KNIGHT® COMMERCIAL BOILER XL

Manuel d'installation et d'utilisation
Modèles : 400 - 801

⚠ AVERTISSEMENT

Ce manuel ne doit être utilisé que par un installateur ou un technicien agréé en appareils de chauffage. Lisez toutes les instructions, y compris ce manuel et le guide d'entretien du chauffe-eau Knight XL avant de procéder à l'installation. Suivez les étapes dans l'ordre où elles apparaissent. Tout manquement aux consignes peut entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

Conservez ce manuel pour référence.

Lochinvar®
High Efficiency Water Heaters, Boilers and Pool Heaters

Table des matières

DÉFINITION DES RISQUES 2
VEUILLEZ LIRE AVANT DE CONTINUER 3
LE KNIGHT XL — SON FONCTIONNEMENT 4-6
CLASSIFICATIONS 7
1. DÉTERMINATION DE L'EMPLACEMENT DU CHAUFFE-EAU
Prévoir des ouvertures d'air dans la pièce 10
Revêtement de sol et sol d'assise 10
Installation dans un garage domestique 10
Tuyauterie pour la prise d'air et la ventilation 10
Prévention de la contamination de l'air de combustion 10
Contaminants et sources de corrosifs 11
Utilisation d'un système de ventilation existant pour installer un nouveau chauffe-eau 11
Retrait d'un chauffe-eau d'une ventilation commune existante 12
2. PRÉPARATION DU CHAUFFE-EAU
Retirer le chauffe-eau de la palette en bois 13
Conversions de gaz 13
Modèle 400 13
Modèle 501 14
Modèles 601 - 801 14
Mettre au niveau le chauffe-eau 14
3. VENTILATION GÉNÉRALE
Options de ventilation directe 15-16
Installation de la tuyauterie de ventilation et d'air de combustion 17
Matériaux en PVC/PVC-C de la tuyauterie de la ventilation 17
Exigences pour l'installation au Canada 17
Installation de la tuyauterie de prise d'air ou de ventilation 17-18
Raccordements de ventilation et de l'admission d'air en PVC/PVC-C 18
Matériaux de la tuyauterie d'alimentation en air 19
Raccordements de ventilation et de l'admission d'air en acier inoxydable 20
Longueurs minimum et maximum de la tuyauterie d'air de combustion et de ventilation 21
Tuyauterie pour la prise d'air et la ventilation 21
Air de la salle en option 21-22
4. VENTILATION LATÉRALE DIRECTE
Terminaison latérale de prise d'air et de ventilation 23-26
Choix de l'emplacement 23-25
Préparation des trous dans les murs 25-26
Terminaisons et raccords 26
Terminaisons multiples de prise d'air et de ventilation 26
Terminaison latérale – Ventilation concentrique en option 27-29
5. VENTILATION VERTICALE DIRECTE
Terminaisons de la prise d'air et de la ventilation verticale 30-31
Choix de l'emplacement 30
Préparation des trous dans la toiture 31
Terminaisons et raccord 31
Terminaisons multiples de prise d'air et de ventilation 31
Terminaison verticale – Ventilation concentrique en option 32-33
Ventilation concentrique verticale alternative 34-35
6. CANALISATION HYDRONIQUE
Méthodes d'installation du système de canalisation d'eau 36
Dispositif de coupure de bas niveau d'eau 36
Système de refroidissement de l'eau 36
Protection contre le gel 36
Information générale sur les canalisations 36
Installation du capteur de débit et de la soupape de sûreté . 37
Réglage du capteur de débit 38
Raccordements des conduites à proximité du chauffe-eau 38-39
Dimensionnement du circulateur 39
Raccordements des canalisations à proximité du chauffe-eau 39
7. RACCORDEMENTS DU GAZ
Raccordement des canalisations de gaz 46
Gaz naturel 47
Dimensionnement des conduites de gaz naturel 47
Exigences de pression de l'alimentation en gaz naturel .. 47
Gaz propane 47
Dimensionnement des conduites de gaz propane 47
Exigences de pression d'alimentation en gaz propane 47
Vérifiez l'alimentation en gaz à l'entrée 48
Pression du gaz 49
Remplacement de la vanne de gaz 49
8. INSTALLATION DU CÂBLAGE
Raccordement au secteur 50
Raccordements à basse tension 50
Câblage en cascade 52
9. DISPOSITION DU CONDENSAT
Drain de condensat 54
10. DÉMARRAGE 55-60
11. INFORMATION SUR LE FONCTIONNEMENT
Généralités 61
Système en cascade 64
Ordre de fonctionnement 65-66
Module de commande du Knight XL 67-68
Écrans d'affichage de l'état 69-71
12. ENTRETIEN
Entretien et démarrage annuels 72-76
13. DIAGRAMMES
Diagramme de câblage 77
Diagramme en escalier 78
Notes relatives à la révision ..... Couverture arrière

Définition des risques

Les expressions définies qui suivent sont utilisées dans ce manuel pour signaler la présence de risques de différents niveaux ou des renseignements importants à propos de la durée de ce produit.

⚠ DANGER — DANGER signale une situation imminente de risque qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou une blessure sérieuse.

⚠ AVERTISSEMENT — AVERTISSEMENT signale une situation de risque potentiel qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou une blessure sérieuse.

⚠ MISE EN GARDE — MISE EN GARDE signale une situation de risque potentiel qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner une blessure mineure ou modérée.

MISE EN GARDE — MISE EN GARDE, sans le symbole d'alerte de sécurité, signale une situation de risque potentiel qui, si elle n'est pas évitée, pourrait causer des dommages matériels.

AVIS — AVIS signale des instructions particulières à propos de l'installation, du fonctionnement ou de l'entretien qui sont importantes, mais qui ne comportent pas de risques matériels ni physiques.

Veuillez lire avant de continuer

⚠ AVERTISSEMENT

À l'installateur – Lisez toutes les instructions, y compris ce manuel et le guide d'entretien du chauffe-eau Knight XL avant de procéder à l'installation. Suivez les étapes dans l'ordre où elles apparaissent.

À l'utilisateur – Ce manuel ne doit être utilisé que par un installateur ou un technicien agréé en appareils de chauffage. Consultez le manuel d'information de l'utilisateur pour référence.

Faites inspecter et entretenir ce chauffe-eau par un technicien qualifié au moins une fois par année.

Tout manquement dans le respect des consignes ci-dessus peut entraîner des blessures, la mort ou d'importants dommages matériels.

AVIS

Lorsque vous appelez ou écrivez à propos du chauffe-eau – veuillez avoir en main le numéro de modèle et le numéro de série du chauffe-eau que vous trouverez sur la plaque signalétique du chauffe-eau.

Tenez compte de la tuyauterie et de l'installation lorsque vous déterminez l'emplacement du chauffe-eau.

Toute réclamation pour dommage ou article manquant dans l'expédition doit être faite sans délai par le destinataire auprès de l'entreprise de transport.

La garantie du fabricant (livrée avec l'appareil) n'est pas valide si l'appareil n'a pas été installé ou n'est pas utilisé correctement.

⚠ AVERTISSEMENT

Tout manquement dans le respect des consignes ci-dessus peut entraîner des blessures, la mort ou d'importants dommages matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

Si les consignes de ce manuel ne sont pas suivies à la lettre, il peut survenir un incendie ou une explosion pouvant entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

Ce chauffe-eau NE DOIT PAS être installé dans un endroit où de l'essence ou des vapeurs inflammables risquent d'être présentes.

QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ DU GAZ

- N'essayez pas d'allumer quelque appareil que ce soit.
- Ne touchez à aucun commutateur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans le bâtiment.
- Appelez immédiatement le fournisseur de gaz d'un téléphone proche. Suivez les consignes du fournisseur de gaz.
- Si vous ne pouvez joindre le fournisseur de gaz, appelez le service des incendies.
- L'installation et l'entretien doivent être effectués par un installateur qualifié, une agence d'entretien ou le fournisseur de gaz.

Lors de l'entretien du chauffe-eau –

- Débranchez l'alimentation électrique pour éviter les risques d'électrocution avant de procéder à l'entretien.
- Laissez le chauffe-eau refroidir pour éviter de graves brûlures avant de procéder à l'entretien.

Fonctionnement du chauffe-eau –

- N'obstruez pas la circulation d'air de combustion ou de ventilation au chauffe-eau.
- En cas de surchauffe ou si l'alimentation en gaz ne se coupe pas, ne fermez pas et ne débranchez pas l'alimentation électrique du circulateur. Fermez plutôt l'alimentation en gaz à un endroit situé à l'extérieur de l'appareil.
- N'utilisez pas ce chauffe-eau si une de ses pièces a été submergée. Les dommages potentiels à un appareil qui a été submergé peuvent être importants et présenter plusieurs risques à la sécurité. Tout appareil qui a été submergé doit être remplacé.

Eau du chauffe-eau –

- Rincez le système à fond (sans que le chauffe-eau ne soit branché) afin d'éliminer les sédiments. L'échangeur thermique haute efficacité peut être endommagé par l'accumulation ou la corrosion due aux sédiments.
- Un appoint continu en eau fraîche d'appoint réduira la durée de vie du chauffe-eau. L'accumulation de minéraux dans l'échangeur thermique réduit le transfert de chaleur, fait surchauffer l'échangeur thermique en acier inoxydable et cause des défectuosités. L'addition d'oxygène du à l'eau d'appoint peut causer la corrosion interne des composantes du système. Toute fuite dans le chauffe-eau ou les conduites doit être réparée immédiatement pour prévenir l'appoint d'eau.

⚠ MISE EN GARDE

N'utilisez jamais de composés de nettoyage ou d'étanchéisation à base de pétrole dans le chauffe-eau. Les joints d'étanchéité et joints du système pourraient être endommagés. Cela pourrait entraîner des dommages matériels importants.

⚠ MISE EN GARDE

N'utilisez ni « cure maison » ni « traitement inventé » sur le chauffe-eau. Cela pourrait entraîner des dommages matériels importants au chauffe-eau et autres biens matériels ou des blessures au personnel.

Liquides antigel –

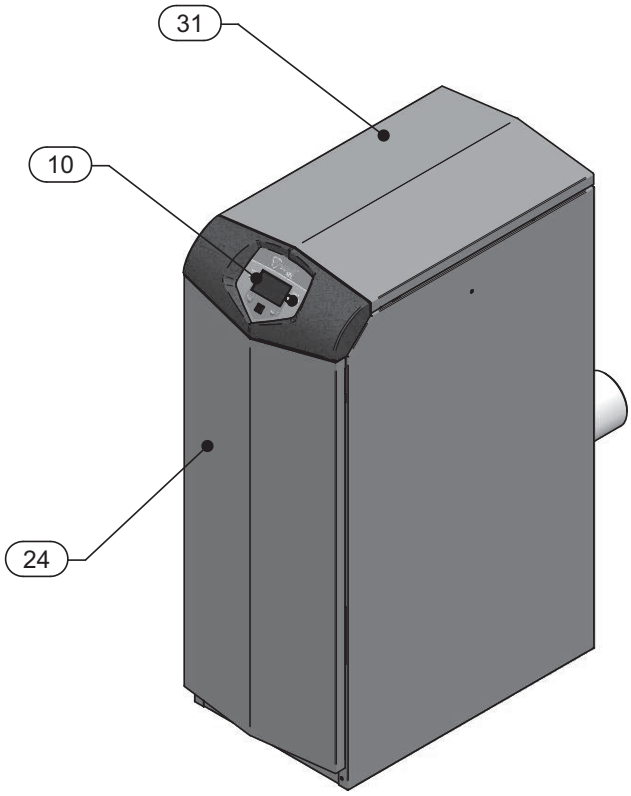
- N'UTILISEZ JAMAIS un antigel automobile. Employez uniquement des solutions de propylèneglycol inhibé spécifiquement formulé pour les systèmes hydroniques. L'éthylèneglycol est toxique et peut attaquer les joints d'étanchéité ou les joints employés dans les systèmes hydroniques.

Le Knight XL — Son fonctionnement

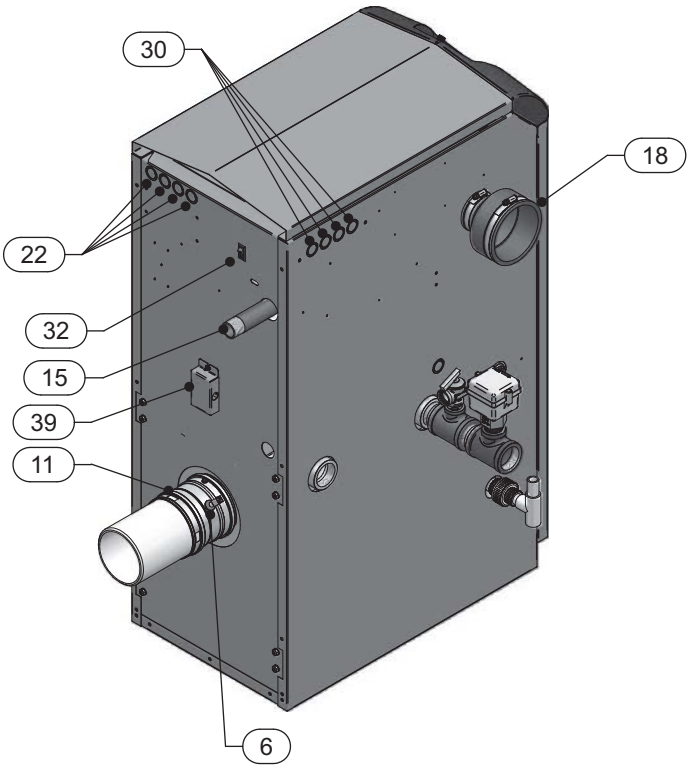
1. **Échangeur thermique en acier inoxydable**
   Il fait circuler l'eau dans des serpentins conçus spécialement pour un transfert maximal de la chaleur tout en offrant une protection contre la corrosion due aux gaz de combustion. Les serpentins sont enfermés dans une gaine qui contient le système de combustion.
2. **Couvercle de la chambre de combustion**
   Elle donne accès à la section de combustion des serpentins de l'échangeur thermique.
3. **Soufflerie**
   La soufflerie aspire l'air et le gaz par le venturi (article 5). L'air et le gaz se mélangent dans la soufflerie et sont poussés dans le brûleur pour brûler dans la chambre de combustion.
4. **Vanne de gaz**
   La vanne de gaz est sensible à la pression négative créée par la soufflerie et ne permet l'alimentation en gaz que si elle est activée et si l'air de combustion circule.
5. **Venturi**
   Le venturi contrôle l'admission de l'air et du gaz dans le brûleur.
6. **Capteur de gaz de combustion (classé avec limite)**
   Ce capteur surveille la température des émissions de gaz de combustion. Le module de commande module et ferme le chauffe-eau si la température des émissions de gaz devient trop élevée. Cela protège la tuyauterie de ventilation contre la surchauffe.
7. **Capteur de température de sortie du chauffe-eau (dans la même enceinte que le capteur de limite élevée de température)**
   Ce capteur contrôle la température de l'eau de sortie (alimentation du système). S'il est sélectionné comme capteur de commande, le module de commande ajuste le taux d'allumage du chauffe-eau afin que la température de sortie soit adéquate.
8. **Capteur de température d'admission du chauffe-eau**
   Ce capteur surveille la température de retour de l'eau (retour du système). S'il est sélectionné comme capteur de commande, le module de commande ajuste le taux d'allumage du chauffe-eau afin que la température de sortie soit adéquate.
9. **Jauge de température et de pression (installée sur le terrain, non illustrée)**
   Contrôle la température de sortie du chauffe-eau de même que la pression d'eau du système.
10. **Écran LCD électronique**
    L'affichage électronique comprend quatre boutons et un module d'affichage à cristaux liquides de plusieurs lignes.
11. **Adaptateur de tuyauterie de combustion**
    Il permet le raccordement de la tuyauterie de ventilation en PVC au chauffe-eau.
12. **Brûleur (non illustré)**
    Fabriqué de fibre métallique et d'acier inoxydable, le brûleur utilise le mélange d'air et de gaz et offre une large gamme de taux d'allumage.
13. **Sortie d'eau (alimentation du système)**
    Une prise d'eau en NPT de 1 1/2 po (38 mm) ou 2 po (50 mm) (selon le modèle) qui alimente le système en eau chaude.
14. **Admission d'eau (retour du système)**
    Une prise d'eau en NPT de 1 1/2 po (38 mm) ou 2 po (50 mm) (selon le modèle) qui retourne l'eau provenant du système à l'échangeur thermique.
15. **Raccord de canalisation de gaz**
    Connexion de tuyau fileté 1 po (25 mm). Cette canalisation doit être raccordée à l'alimentation en gaz afin d'acheminer le gaz au chauffe-eau.
16. **Module de commande SMART SYSTEM**
    Le module de commande SMART SYSTEM réagit aux signaux internes et externes et contrôle la soufflerie, la vanne de gaz et les pompes en fonction de la demande.
17. **Prise d'air manuelle**
    Il est conçu pour laisser l'air s'échapper des serpentins de l'échangeur thermique.
18. **Adaptateur de prise d'air**
    Il permet le raccordement de la tuyauterie de ventilation en PVC au chauffe-eau.
19. **Boîte de connexion haute tension**
    La boîte de connexion contient les bornes de connexion de l'alimentation électrique et de toutes les pompes.
20. **Orifice de vidange du chauffe-eau**
    L'endroit par où l'échangeur thermique peut être purgé.
21. **Plaquette de raccordement à basse tension**
    La plaquette de raccordement sert à connecter des dispositifs externes à basse tension.
22. **Connecteurs de câblage à basse tension (alvéoles défonçables)**
    Points de connexions à basse tension de la plaquette de raccordement.
23. **Raccord du drain de condensat**
    Permet le raccordement de la conduite du drain de condensat à un raccord-union en PVC de 1/2 po.
24. **Trappe d'accès – avant**
    Permet l'accès au circuit de gaz et à l'échangeur thermique.
25. **Électrode d'allumage**
    Produit une étincelle directe pour l'allumage du brûleur.
26. **Fenêtre d'inspection de la flamme**
    La fenêtre en verre de silice permet de voir la surface du brûleur et la flamme.
27. **Vanne d'arrêt de gaz**
    Une vanne manuelle servant à isoler la vanne de gaz de l'alimentation en gaz.
28. **Soupape de décharge**
    Protège l'échangeur thermique d'une surpression. La soupape de décharge est réglée à 50 PSI (345 kPa).
29. **Capteur de flamme**
    Le module de commande utilise le capteur de flamme pour détecter la présence de la flamme du brûleur.
30. **Connecteurs de câblage de tension de ligne (alvéoles défonçables)**
    Points de connexions de la boîte de connexion électrique.
31. **Panneau du dessus**
    Panneau amovible permettant l'accès aux composants internes.
32. **Interrupteur d'alimentation**
    Permet la mise en marche et l'arrêt du chauffe-eau (120 V CA).
33. **Pattes de nivellement**
    Elles permettent de mettre à niveau le chauffe-eau. Cela est nécessaire pour l'évacuation appropriée du condensat de la chambre de combustion.
34. **Grille de prise d'air (modèle 501 seulement)**
    La grille d'air contrôle l'admission de l'air et du gaz dans le brûleur.
35. **Commutateur de pression d'air**
    Le commutateur de pression d'air détecte un évent ou une admission de fumée obstrués. Coupe le circuit de commande, fermant le chauffe-eau.
36. **Plaquette de relais de pompe**
    La plaquette de relais de pompe est utilisée pour connecter le chauffe-eau, le système et les pompes d'eau chaude domestique (DWH).
37. **Transformateur**
    Le transformateur fournit une alimentation 24 V à la commande intégrée.
38. **Capteur de limite supérieure (logé dans le capteur de température de sortie)**
    Capteur qui surveille la température de sortie de l'eau. Si la température dépasse la limite déterminée, le contrôle intégré coupera le circuit de commande ce qui éteindra le chauffe-eau.
39. **commutateur O-Temp (situé sous le couvercle d'accès)**
    Utilisé pour détecter des températures excessives sur la bobine supérieure de l'échangeur de chaleur.

Le Knight XL — Son fonctionnement *(suite)*

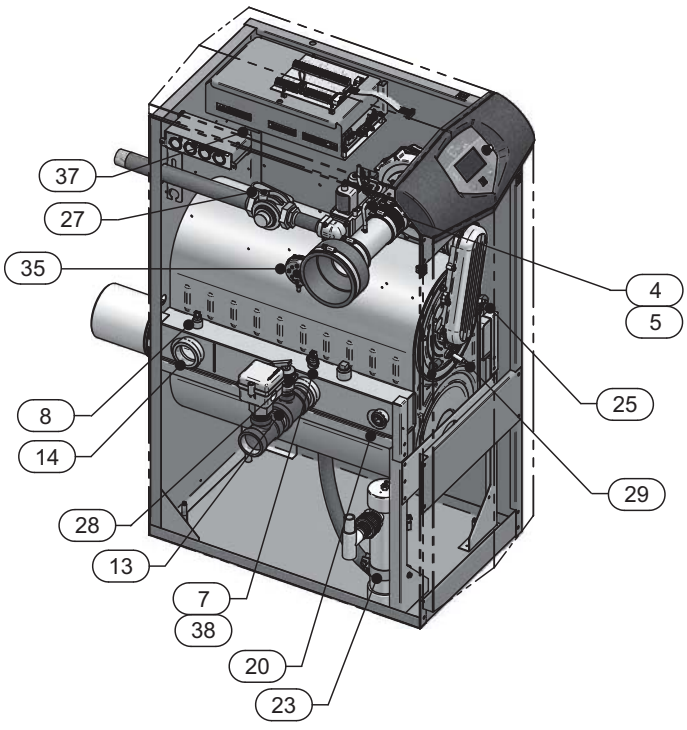
Modèle 400



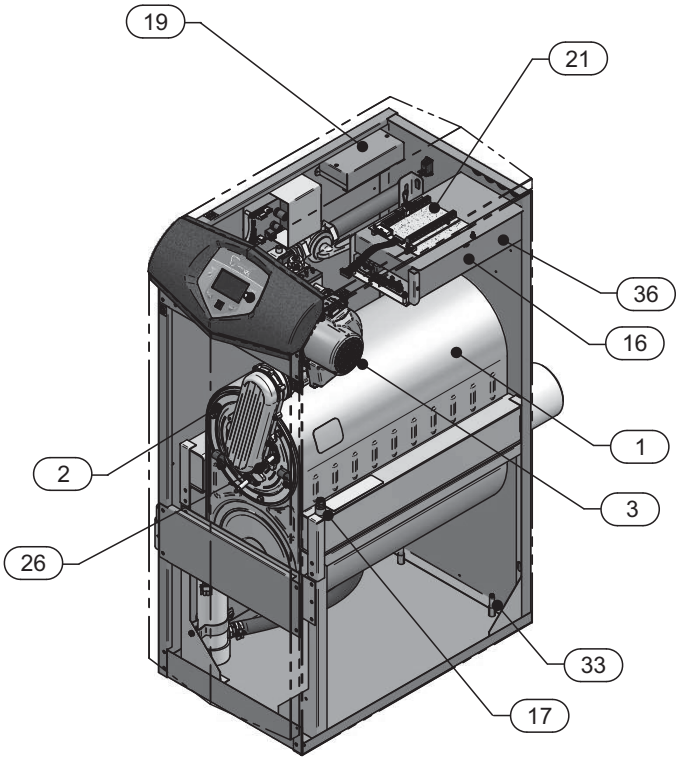
Vue avant – Modèle 400



Vue arrière – Modèle 400



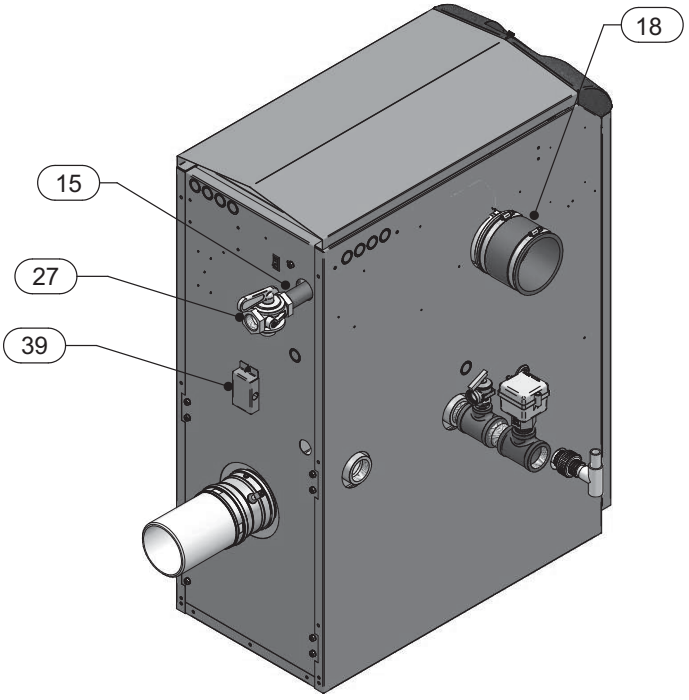
Côté gauche (intérieur de l'appareil) – Modèle 400



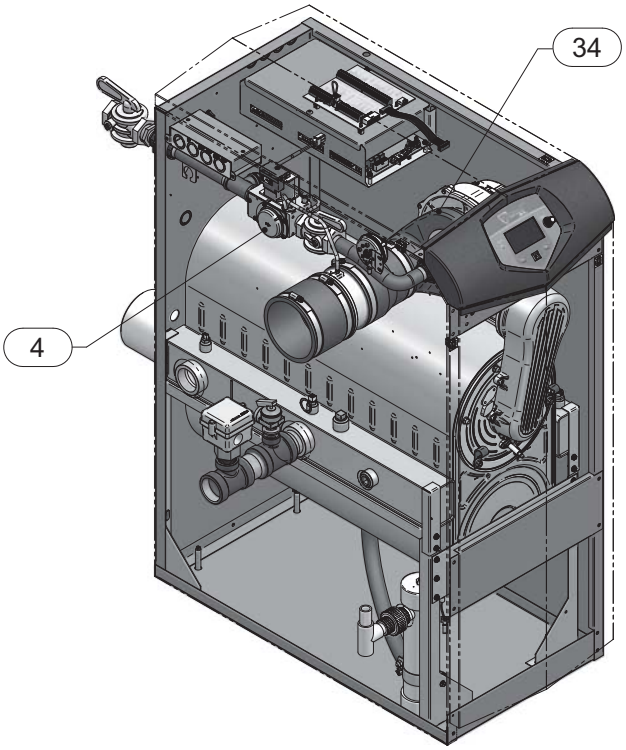
Côté droit (intérieur de l'appareil) – Modèle 400

Le Knight XL — Son fonctionnement

Modèle 501

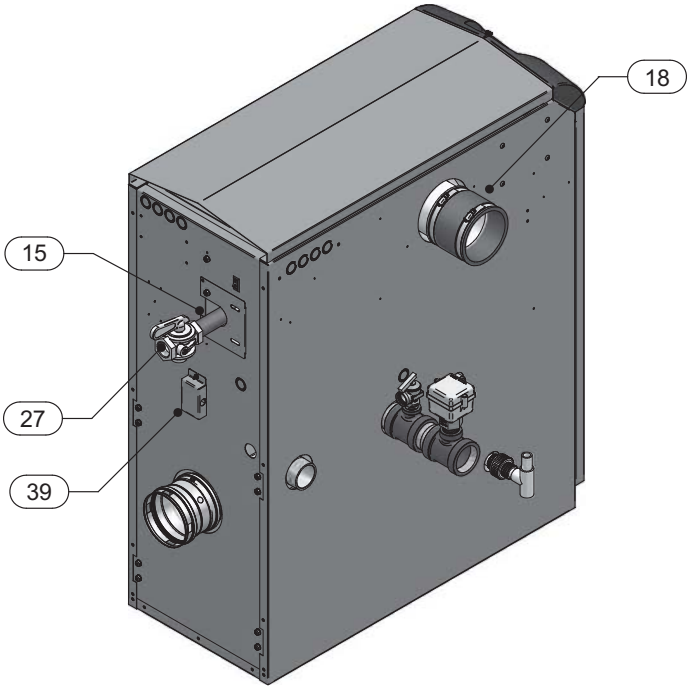


Vue arrière – Modèle 501

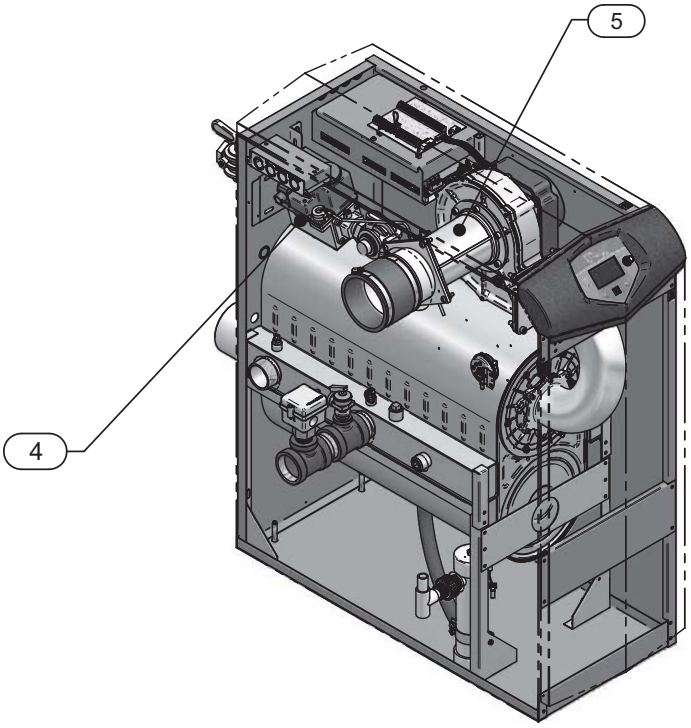


Côté gauche (intérieur de l'appareil) – Modèle 501

Modèles : 601 - 801



Vue arrière – Modèles 601 - 801



Côté gauche (intérieur de l'appareil) – Modèle 601-801

Caractéristiques

DOE

Chauffe-eau Knight XL Classification I=B=R

Numéro du modèle Remarque : Remplacer « N » par « L » pour les modèles L.P. à gaz.	Admission MBH (Remarque 4)		Sortie brute Sortie MBH (Remarque 1)	Net I=B=R Caractéristiques Eau, MBH (Remarque 2)
	Min	Max		
KBN400	80	399	373	324
KBN501	100	500	467	406
KBN601	120	600	567	493
KBN701	140	700	660	574
KBN801	160	800	752	654

Autres spécifications

Contenance d'eau (gallons/ litres)	Prises d'eau	Prises de gaz	Dimensions des prises d'air	Dimensions des prises de ventilation (Remarque 3)
3,4	1-1/2 po (3,81 cm)	1 po (2,54 cm)	4 po (10,16 cm)	4 po (10,16 cm)
4,2	1-1/2 po (3,81 cm)	1 po (2,54 cm)	4 po (10,16 cm)	4 po (10,16 cm)
4,2	2 po (5,08 cm)	1 po (2,54 cm)	4 po (10,16 cm)	4 po (10,16 cm)
5,0	2 po (5,08 cm)	1 po (2,54 cm)	4 po (10,16 cm)	6 po (15,24 cm)
5,7	2 po (5,08 cm)	1 po (2,54 cm)	4 po (10,16 cm)	6 po (15,24 cm)

AVIS La pression maximum de fonctionnement est indiquée sur la plaque signalétique.

Remarques :

1. Les classifications sont basées sur les procédures de test standard prescrites par le Département américain de l'énergie.
2. Les classifications Net I=B=R sont basées sur une radiation nette installée de quantité suffisante pour les exigences du bâtiment et il n'y a aucune nécessité d'ajouter quoi que ce soit pour les conduites et prises en charge normales. Les classifications sont basées sur une admissibilité de canalisation et de prise en charge de 1,15.
3. Les chauffe-eau Knight XL requièrent une ventilation de gaz particulière. N'utilisez que les matériaux et les méthodes de ventilation spécifiés dans le manuel d'installation et d'utilisation du Knight XL.
4. Les chauffes-eau Knight XL réguliers sont équipés afin de fonctionner au niveau de la mer, soit 4 500 pieds (1 300 m) **seulement** sans qu'aucun ajustement ne soit nécessaire. Le régime du chauffe-eau baissera à raison de 4 % par tranche de 1 000 pieds (300 m) au-dessus du niveau de la mer, jusqu'à 4 500 pieds (1 300 m).
5. Les chauffes-eau Knight XL réguliers sont équipés afin de fonctionner de 3 000 à 12 000 pieds (1 000 à 3 658 m) **seulement** sans qu'aucun ajustement de l'inducteur ne soit nécessaire. Le régime du chauffe-eau diminue à raison de 2 % par tranche supplémentaire de 1 000 pieds (300 m) au-dessus de 3 000 pieds (1 000 m). Les modèles de haute altitude sont fabriqués avec un module de commande différent pour le fonctionnement en altitude, mais le mode d'emploi fourni dans ce manuel reste le même que celui des chauffe-eau standard. Une étiquette haute altitude (illustrée dans la FIG. A) est également apposée sur l'appareil.
6. Les classifications ont été confirmées par l'Hydronics Institute, Section de AHRI.
7. Les chauffes-eau Knight XL sont conformes aux exigences de contrôle de fonctionnement de température selon la réglementation CSD-1 Section CW-400. La réinitialisation manuelle de limite élevée fournie avec le Knight XL est inscrite au UL353.

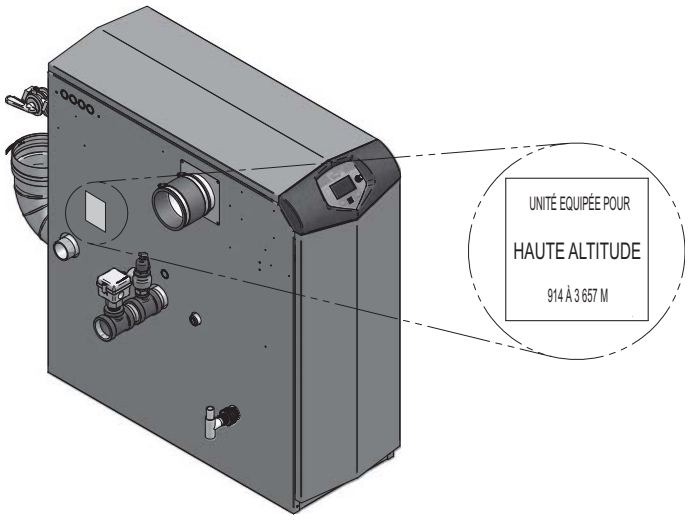


Figure A *Emplacement de l'étiquette de haute altitude*

1 Détermination de l'emplacement du chauffe-eau

L'installation doit être conforme aux éléments suivants :

- Les codes, les lois, la réglementation et les ordonnances locaux, étatiques, provinciaux et nationaux.
- La version la plus récente du National Fuel Gas Code, – ANSI Z223.1.
- La norme de conformité des contrôles et dispositifs de sécurité des chauffe-eau à démarrage automatique, ANSI/ ASME CSD-1, si nécessaire.
- Le Code national de l'électricité.
- Pour le Canada uniquement : Code d'installation B149.1, Code Canadien de l'électricité, première partie, CSA C22.1 et à tout code local.

AVIS

Le collecteur de gaz et les commandes du Knight XL étaient conformes aux critères d'éclairage sécuritaire et autres critères de performance au moment des tests spécifiés dans – ANSI Z21.13.

Avant d'installer le chauffe-eau :

1. Vérifiez la proximité des raccordements :
   - Le système de canalisation d'eau
   - Les raccords de ventilation
   - La canalisation d'alimentation en gaz
   - L'alimentation électrique

2. Placez l'appareil de sorte qu'aucun dommage ne surviendra en cas de fuite des raccordements de l'eau. Si un tel emplacement ne peut être évité, il est recommandé d'installer un plateau de drainage avec un écoulement suffisant sous l'appareil. Le plateau ne doit pas restreindre la circulation de la prise d'air de combustion. En aucun cas, le fabricant ne pourra être tenu responsable de dommages causés par l'eau en lien avec cet appareil ou ses composants.

3. Vérifiez la zone autour du chauffe-eau. Retirez tout produit combustible, l'essence et les autres liquides inflammables.

⚠ AVERTISSEMENT

Le défaut de garder la zone du chauffe-eau dégagée et libre de matériaux combustibles, essence et autres liquide ou vapeur inflammables peut entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

4. Le Knight XL doit être installé de sorte que les composants du système de commande de gaz soient protégés contre l'égouttement, l'atomisation d'eau ou la pluie pendant le fonctionnement et l'entretien.

5. Si un nouvel appareil remplace un chauffe-eau existant, vérifiez et corrigez les problèmes tels que :
   - Les fuites causant une corrosion par oxygène ou les fissures de l'échangeur thermique dues aux dépôts d'eau dure.
   - Un vase d'expansion de mauvaises dimensions.
   - Une perte de la protection antigel dans l'eau qui fait que le chauffe-eau gèle et présente des fuites.

⚠ AVERTISSEMENT

Cet appareil est homologué en tant qu'appareil d'intérieur. N'installez pas l'appareil à l'extérieur ou dans un endroit où il sera exposé au gel ou à des températures qui dépassent 100 °F (37,8 °C).

Toute installation de l'appareil à l'extérieur peut entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

Cet appareil exige un système de ventilation particulier. Le raccordement de ventilation à l'appareil doit être fait à l'aide du tuyau en acier inoxydable/PVC-C fourni avec le chauffe-eau. Les raccords en PVC utilisés lors de l'installation pour la ventilation doivent être collés au tuyau en PVC-C. Pour effectuer les raccordements de la ventilation, n'utilisez que les matériaux, l'apprêt et la colle spécifiés dans ce manuel. Un manquement à cet avertissement peut entraîner un incendie, des blessures ou la mort.

Installations dans une alcôve ou un placard

Un placard est toute pièce où le chauffe-eau est installé dans lequel l'espace est inférieur à 171 pi cu pour les modèles KBN400, 193 pi cu pour les modèles KBN501, 233 pi cu pour les modèles KBN601, 247 pi cu pour les modèles KBN701 et 278 pi cu pour les modèles KBN801.

Une alcôve est une pièce qui répond aux mêmes critères que le placard, mais qui n'a pas de porte.

Dimensions de la pièce = 5 pieds (1,5 m) de long, 4 pieds (1,2 m) de large et 8 pieds (2,44 mètres) de haut = 5 x 4 x 8 = 160 pieds cube (4,53 m^3). Cette pièce serait considérée un placard pour le chauffe-eau Knight XL.

⚠ AVERTISSEMENT

Dans le cas d'une installation dans un placard ou une alcôve comme illustré aux figures 1-1 et 1-2, les matériaux en PVC-C ou en acier inoxydable doivent être utilisés à l'intérieur de la structure. Les ouvertures de ventilation illustrées aux figures 1-1 et 1-2 sont requises pour cette installation. Un manquement à cet avertissement peut entraîner un incendie, des blessures ou la mort.

Prévoyez les dégagements suivants :

Dégagement des matériaux combustibles

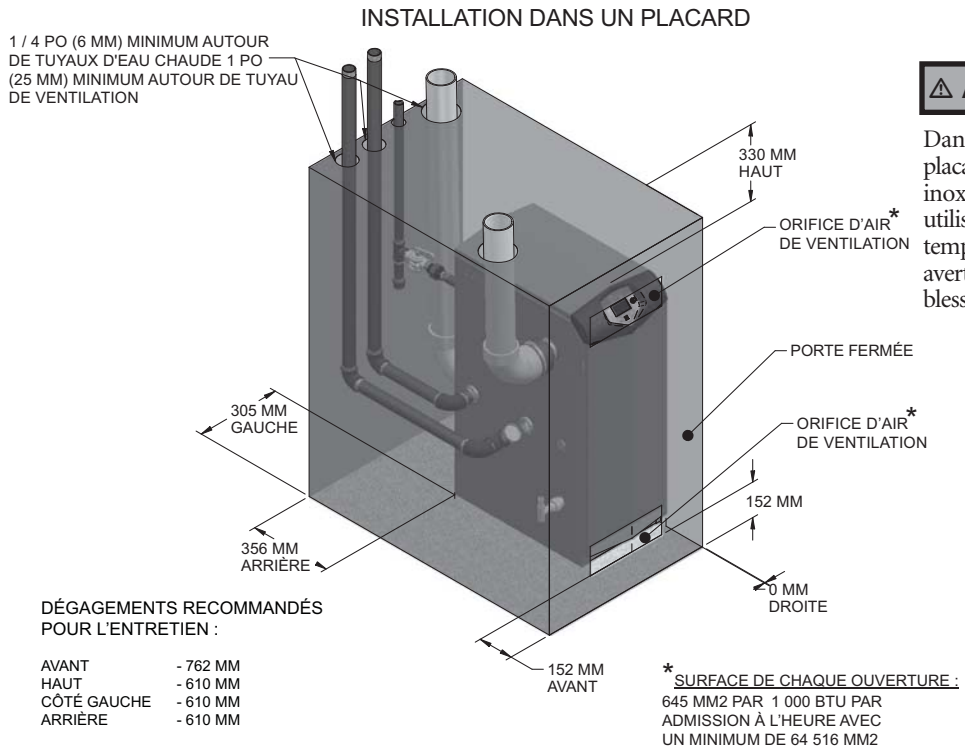
1. Tuyaux d'eau chaude : au moins 6 mm (1/4 po) des matériaux combustibles.
2. Tuyauterie de ventilation – d'au moins 2,5 cm (1 po) des matériaux combustibles.
3. Consultez les figures 1-1 et 1-2 à la page 9 pour les autres dégagements minimums.

Dégagements pour l'entretien

1. Consultez les figures 1-1 et 1-2 à la page 9 à propos des dégagements recommandés pour l'entretien. Si vous ne prévoyez pas les dégagements illustrés, il ne sera peut-être pas possible d'entretenir le chauffe-eau sans avoir à le sortir de son emplacement.

1 Détermination de l'emplacement du chauffe-eau *(suite)*

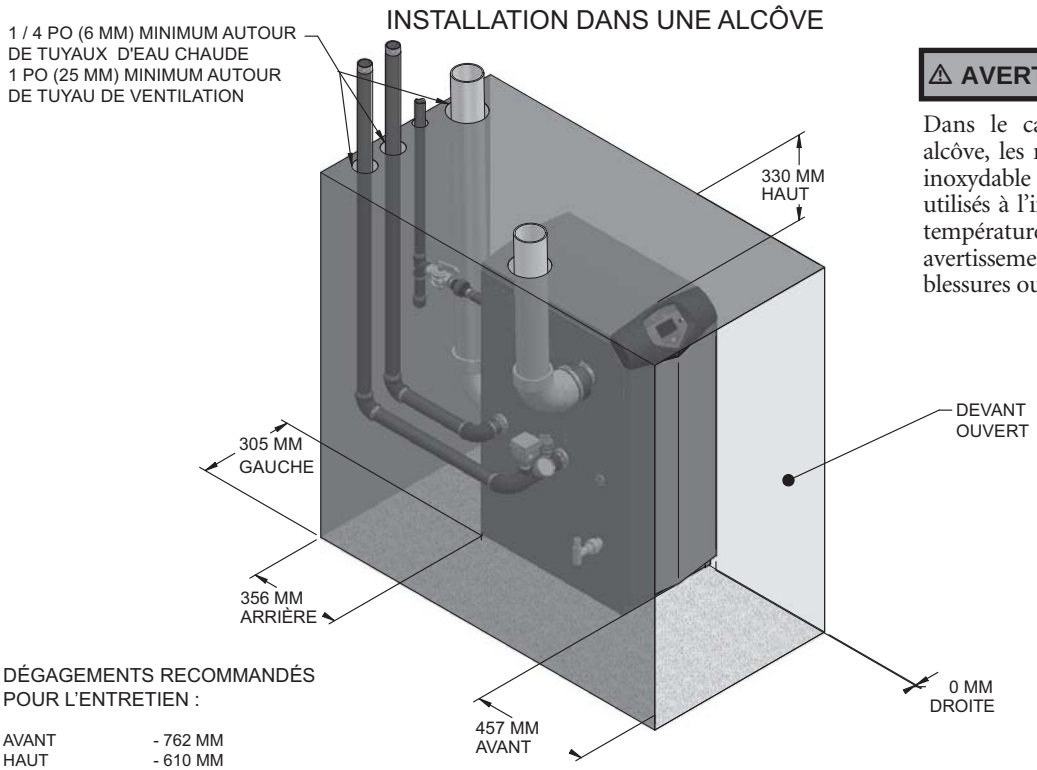
Figure 1-1 *Installation dans un placard – Dégagements minimums requis*


INSTALLATION DANS UN PLACARD
1 / 4 PO (6 MM) MINIMUM AUTOUR DE TUYAUX D'EAU CHAUDE 1 PO (25 MM) MINIMUM AUTOUR DE TUYAU DE VENTILATION
330 MM HAUT
ORIFICE D'AIR* DE VENTILATION
PORTE FERMÉE
305 MM GAUCHE
ORIFICE D'AIR* DE VENTILATION
152 MM
356 MM ARRIÈRE
0 MM DROITE
152 MM AVANT
DÉGAGEMENTS RECOMMANDÉS POUR L'ENTRETIEN :
AVANT - 762 MM
HAUT - 610 MM
CÔTÉ GAUCHE - 610 MM
ARRIÈRE - 610 MM
*SURFACE DE CHAQUE OUVERTURE :
645 MM2 PAR 1 000 BTU PAR ADMISSION À L'HEURE AVEC UN MINIMUM DE 64 516 MM2

⚠ AVERTISSEMENT

Dans le cas d'une installation dans un placard, les matériaux de ventilation en acier inoxydable ou en PVC-C DOIVENT être utilisés à l'intérieur du placard en raison des températures élevées. Un manque-ment à cet avertissement peut entraîner un incendie, des blessures ou la mort.

Figure 1-2 *Installation dans une alcôve – Dégagements minimums requis*


INSTALLATION DANS UNE ALCÔVE
1 / 4 PO (6 MM) MINIMUM AUTOUR DE TUYAUX D'EAU CHAUDE 1 PO (25 MM) MINIMUM AUTOUR DE TUYAU DE VENTILATION
330 MM HAUT
DEVANT OUVERT
305 MM GAUCHE
356 MM ARRIÈRE
0 MM DROITE
457 MM AVANT
DÉGAGEMENTS RECOMMANDÉS POUR L'ENTRETIEN :
AVANT - 762 MM
HAUT - 610 MM
CÔTÉ GAUCHE - 610 MM
ARRIÈRE - 610 MM

⚠ AVERTISSEMENT

Dans le cas d'une installation dans une alcôve, les matériaux de ventilation en acier inoxydable ou en PVC-C DOIVENT être utilisés à l'intérieur de l'alcôve en raison des températures élevées. Un manquement à cet avertissement peut entraîner un incendie, des blessures ou la mort.

1 Détermination de l'emplacement du chauffe-eau

Fournissez des ouvertures d'air dans la pièce :

Le Knight XL seul dans une chaufferie

1. Aucune ouverture de ventilation dans la salle des appareils n'est requise lorsque les dégagements autour du Knight XL correspondent aux dégagements minimums pour l'ENTRETIEN illustrés aux figures 1-1 et 1-2. Pour les endroits ne possédant PAS ce dégagement, veuillez effectuer deux ouvertures, comme illustrées à la figure 1-1. Chaque ouverture doit offrir une zone d'un pouce carré par 1 000 BTU/hre d'admission du chauffe-eau.

Le Knight XL dans la même pièce que d'autres appareils fonctionnant au gaz ou à l'huile

1. Suivez le National Fuel Gas Code (É.-U.) ou les Codes CSA B149.1 (Canada) pour déterminer et vérifier les dimensions des ouvertures d'air de combustion et de ventilation de la pièce.

⚠ AVERTISSEMENT

La pièce où se trouve le Knight XL doit être pourvue d'ouvertures d'air de combustion et de ventilation de dimensions appropriées pour tous les autres appareils qui sont dans la même pièce que le Knight XL.

N'installez pas le chauffe-eau dans un grenier.

Tout manquement dans le respect des consignes ci-dessus peut entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

2. Déterminez les dimensions des ouvertures seulement en fonction des autres appareils dans la pièce. Aucune ouverture libre n'est nécessaire pour le Knight XL parce qu'il tire son air de combustion directement de l'extérieur (installation à prise d'air directe).

Revêtement de sol et sol d'assise

Revêtement de sol

Le Knight XL est homologué pour être installé sur un revêtement de sol combustible, mais il ne doit jamais être installé sur un tapis.

⚠ AVERTISSEMENT

N'installez pas le chauffe-eau sur un tapis même en utilisant une assise. Cela peut causer un incendie et entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.

S'il y a risque d'inondation, élevez suffisamment le chauffe-eau pour empêcher l'eau de l'atteindre.

Installation dans un garage domestique

Précautions

Prenez les précautions suivantes dans le cas d'une installation de l'appareil dans un garage domestique. Si l'appareil est installé dans un garage domestique, il doit être mis en place conformément à la toute dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 et/ou du Code d'installation CAN/CGA-B149.

- Les appareils installés dans des garages résidentiels et dans les espaces adjacents qui ouvrent sur le garage et ne font pas partie de l'espace de vie d'une habitation doivent être disposés de manière à ce que tous les brûleurs et leurs dispositifs d'allumage se trouvent à au moins 18 pouces (46 cm) au-dessus du sol.
- L'appareil doit être positionné et protégé de manière à ne pas risquer d'être endommagé par un véhicule.

Tuyauterie pour la prise d'air et la ventilation

Le Knight XL requiert un système particulier de ventilation conçu pour une ventilation sous pression.

Le chauffe-eau doit être utilisé pour une installation avec une ventilation directe ou pour une installation avec un air de combustion intérieur. Lorsque l'on prend en considération l'air ambiant, consultez la section Ventilation générale. Prenez note de la contamination par l'air de combustion ci-dessous lorsque vous tenez compte des terminaisons d'air de combustion et de ventilation.

Les terminaisons d'air de combustion et de ventilation doivent être près l'une de l'autre et peuvent être dirigées verticalement à travers la toiture ou latéralement à travers un mur, sauf indication contraire. Vous pouvez utiliser l'une ou l'autre des méthodes de tuyauterie pour la prise d'air et la ventilation décrites dans ce manuel. N'essayez pas d'installer autrement le Knight XL.

Assurez-vous de placer le chauffe-eau de sorte que les tuyauteries des prises d'air et de la ventilation puissent passer à travers le bâtiment et se terminer de manière appropriée. Les longueurs des tuyauteries d'air de combustion et de ventilation, le routage et la méthode utilisée pour les terminaisons doivent tous être conformes aux méthodes et aux limites mentionnées dans ce manuel.

Prévention de la contamination de l'air de combustion

Installez la tuyauterie d'air d'admission du Knight XL tel que décrit dans ce manuel. Ne placez pas les terminaisons d'air de combustion et de ventilation dans des endroits qui permettent la contamination de l'air de combustion. Consultez le tableau 1A, page 11, pour une liste de produits et d'endroits qui peuvent entraîner la contamination de l'air de combustion.

⚠ AVERTISSEMENT

Vous devez relier la tuyauterie d'air de combustion à l'admission d'air du chauffe-eau. Assurez-vous que l'air de combustion ne contient aucun contaminant du tableau 1A, page 11. L'air de combustion contaminé endommagera le chauffe-eau, entraînant possiblement des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants. Par exemple, ne prenez pas l'air de combustion près d'une piscine. Évitez aussi les endroits où peuvent se retrouver les émanations des appareils de buanderie. Ces endroits contiennent toujours des contaminants.

1 Détermination de l'emplacement du chauffe-eau *(suite)*

Utilisation d'un système de ventilation existant pour installer un nouveau chauffe-eau :

⚠ AVERTISSEMENT

Un manquement à toute consigne peut entraîner une dispersion des émissions de gaz et l'émission de monoxyde de carbone et par conséquent, des blessures graves ou la mort.

Vérifiez les composants de ventilation suivants avant l'installation :

- **Matériau** – Pour connaître les matériaux répertoriés pour une utilisation avec cet appareil, voir la Section 3, Ventilation générale, Tableau 3A. Pour la ventilation en acier inoxydable, un adaptateur du même fabricant (Tableau 3B) doit être utilisé au niveau du raccordement de la buse.
- **Dimension** – Pour s'assurer qu'une dimension de tuyau adéquate est en place, reportez-vous au Tableau 3D. Vérifiez qu'une canalisation de cette dimension est utilisée dans l'ensemble du système de ventilation.
- **Fabricant** – Pour une application en acier inoxydable, vous devez utiliser uniquement des éléments provenant des fabricants répertoriés et le type de produit répertorié dans le Tableau 3A pour une ventilation à pression positive CAT IV avec une buse produisant du condensat.
- **Supports** – Des supports non combustibles doivent être mis en place et laisser une élévation minimale de 1/4 de pouce par pied. Les supports doivent éviter efficacement l'affaissement et le glissement vertical, en répartissant le poids du système de ventilation. Pour plus d'informations, consultez les instructions d'installation du fabricant de la ventilation.
- **Terminaisons** – Lisez attentivement les Sections 3 à 5 pour vérifier que les exigences concernant l'emplacement de la ventilation et des terminaisons des prises d'air ainsi que l'orientation de ces éléments correspondent à l'image appropriée des options latérale ou verticale répertoriées dans la section Ventilation générale. Pour une ventilation en acier inoxydable, utilisez exclusivement des terminaisons répertoriées dans le Tableau 3B pour le fabricant de la ventilation installée.
- **Sceau** – Si les exigences précédentes sont respectées, le système doit être testé pour la procédure répertoriée dans les parties (c) à (f) de la section Retrait d'un chauffe-eau existant page 12.

Avec une ventilation en acier inoxydable, scellez et connectez toutes les canalisations et les composants spécifiés par le fabricant concerné; avec une ventilation en PVC/PVC-C, reportez-vous à la section Installation de la tuyauterie de ventilation ou d'air, page 17.

⚠ AVERTISSEMENT

Si certaines de ces conditions ne sont pas présentes, le système existant doit être mis à jour ou remplacé pour ce domaine. Un manquement à toute consigne peut entraîner une dispersion des émissions de gaz et l'émission de monoxyde de carbone et, par conséquent, des blessures graves ou la mort.

***Tableau 1A** Contaminants et sources de corrosifs*

Produits à éviter :
Bombes aérosol contenant des chlorofluorocarbones
Solutions à permanente
Produits de nettoyage et cire avec chlore
Produits chimiques pour piscine à base de chlore
Chlorure de calcium utilisé pour la décongélation
Chlorure de sodium utilisé pour adoucir l'eau
Fuites de fluide réfrigérant
Décapants pour peinture et vernis
Acide chlorhydrique et acide muriatique
Ciments et colles
Assouplissants antistatiques utilisés dans les sécheuses
Javellisants à base de chlore, détergents et solvants de nettoyage que l'on retrouve dans les laveries familiales
Adhésifs pour matériaux de construction et produits semblables
Endroits susceptibles de contenir des contaminants
Commerces et emplacements de buanderie et de nettoyage à sec
Piscines
Ateliers de fabrication métallique
Salons d'esthétique
Ateliers de réparations de réfrigérateurs
Laboratoires de photographie
Ateliers de carrosserie de véhicules
Usines de fabrication de produits en plastique
Commerces et emplacements de remise à neuf de mobilier
Bâtiments récemment construits
Emplacements de remodelage
Garages avec ateliers

1 Détermination de l'emplacement du chauffe-eau

Lorsque vous enlevez un chauffe-eau d'un système de ventilation commune :

⚠ DANGER

N'installez pas le Knight XL si sa tuyauterie de ventilation est commune avec celle d'un autre appareil. Cela causerait une évacuation des gaz de combustion ou une défectuosité de l'appareil pouvant causer des blessures, la mort ou d'importants dommages matériels.

Au moment d'enlever un chauffe-eau existant, conformez-vous aux étapes suivantes pour chaque appareil en fonctionnement qui demeure raccordé au système de ventilation commune pendant que les autres appareils raccordés au système de ventilation commune ne fonctionnent pas.

a. Scellez toute ouverture non utilisée du système de ventilation commune.

b. Vérifiez visuellement les dimensions appropriées et la pente du système de ventilation et assurez-vous qu'il n'y a pas de blocage, d'obstruction, de fuite, de corrosion ou d'autres défectuosités qui créeraient un risque à l'utilisation.

c. Testez le système de ventilation – dans la mesure du possible, fermez toutes les portes et les fenêtres du bâtiment, ainsi que toutes les portes entre la pièce où des appareils demeurent raccordés au système de ventilation commune et les autres pièces du bâtiment. Démarrez les sécheuses et tout appareil qui ne sont pas raccordés au système de ventilation commune. Démarrez les ventilateurs qui poussent vers l'extérieur comme les hottes de cuisinières et les évacuateurs de salles de bain et faites-les fonctionner à leur puissance maximale. Ne faites pas fonctionner un ventilateur pour l'été. Fermez les registres de foyer.

d. Faites fonctionner l'appareil que vous examinez. Suivez les instructions d'allumage. Réglez le thermostat pour que l'appareil fonctionne sans arrêt.

e. Vérifiez la dispersion à l'ouverture de l'échappement de la hotte de tirage après cinq minutes de fonctionnement du brûleur principal. Utilisez la flamme d'une allumette ou d'une chandelle ou encore la fumée d'une cigarette, d'un cigare ou d'une pipe.

f. Après avoir déterminé que chaque appareil qui demeure raccordé au système de ventilation commune laisse échapper l'air correctement lorsqu'il est testé selon la méthode ci-dessus, ramenez les portes, fenêtres, ventilateurs, registres de foyer et autres appareils fonctionnant au gaz à leur état d'avant le test.

g. Tout fonctionnement incorrect du système de ventilation commune doit être corrigé de sorte que l'installation soit conforme au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 et (ou) au Code d'installation du gaz naturel et du gaz propane CAN/CSA B149.1. Dans le cas d'un redimensionnement d'une partie du système de ventilation commune, celui-ci devrait être modifié pour se rapprocher de la dimension minimum en utilisant les tableaux pertinents de la partie 11 du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA et (ou) du Code d'installation du gaz naturel et du gaz propane CAN/CSA B149.1.

2 Préparation du chauffe-eau

Retirer le chauffe-eau de la palette en bois

1. Après avoir enlevé le carton d'expédition du chauffe-eau, retirez la boîte de pièces.

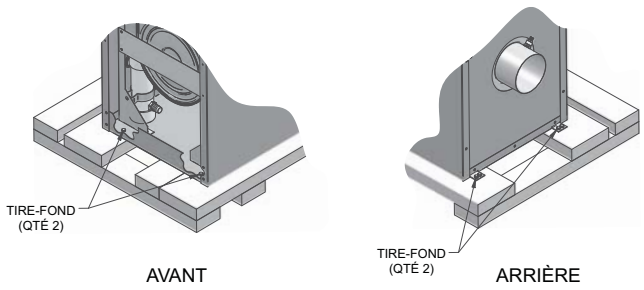
2. Enlevez la porte avant pour avoir accès aux tire-fonds à l'avant de l'appareil (figure 2-1).

3. Pour enlever le chauffe-eau de la palette (après avoir enlevé la porte avant) :
   a. Enlevez les deux tire-fond de la palette à l'intérieur du chauffe-eau (figure 2-1).
   b. Détachez le chauffe-eau des tire-fond à l'arrière de l'appareil, (consultez la figure 2-1).

AVIS

Prenez garde de ne pas laisser tomber le chauffe-eau ou cogner la gaine contre le sol ou la palette. Vous pourriez endommager le chauffe-eau.

***Figure 2-1** Chauffe-eau monté sur la palette d'expédition*



Conversion de gaz

⚠ AVERTISSEMENT

Dans le cas d'un chauffe-eau déjà installé, vous devez fermer l'alimentation en gaz, couper l'alimentation électrique et laisser le chauffe-eau refroidir avant de procéder. Vous devez aussi tester complètement le chauffe-eau après la conversion pour vérifier son rendement tel que décrit à la section 10 de ce manuel, au chapitre Démarrage. Tout manquement aux consignes peut entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

Pour le modèle 400, vous devez installer un orifice au propane afin de faire fonctionner le Knight XL en mode gaz propane. Lors de l'installation, assurez-vous que l'estampillage du disque d'orifice correspond à la taille du chauffe-eau (modèle 400 – estampillage de l'orifice 8.0 LP).

Les modèles 501 à 801 ne requièrent aucune installation d'orifice pour un fonctionnement au gaz propane, mais ils auront toutefois besoin d'un réglage de soupape.

Modèle 400

1. Enlevez les couvercles d'accès sur et devant l'appareil (aucun outil nécessaire pour cette opération).
2. Enlevez les trois vis qui retiennent le venturi à la soufflerie. **Remarque :** lorsque vous enlevez le venturi de la soufflerie, prenez garde de ne pas endommager le joint torique à l'intérieur de la soufflerie (figure 2.2).
3. Enlevez les quatre vis étoiles qui retiennent la vanne de gaz au venturi (figure 2-2).
4. Localisez le disque de l'orifice de gaz propane dans le sac de la trousse de conversion. Assurez-vous que l'estampillage du disque d'orifice correspond à la taille du chauffe-eau (modèle 400 – estampillage de l'orifice 8.0 LP).
5. Enlevez l'orifice actuel du joint torique sur le côté de la vanne de gaz et remplacez-le par l'orifice de la trousse de conversion. Placez et fixez l'orifice dans la vanne comme illustré à la figure 2-2.
6. Replacez la vanne de gaz contre le venturi et replacez les vis étoiles (figure 2-2), sécurisant la vanne au venturi.
7. Inspectez le joint torique à l'intérieur de la soufflerie. Manipulez le joint torique avec soin, ne l'endommagez pas. Replacez le venturi contre la soufflerie et replacez les vis qui fixent le venturi à la soufflerie (figure 2-2).
8. Après l'installation, collez l'étiquette de conversion au propane (fournie avec la trousse de conversion) près de la plaque signalétique du chauffe-eau. Fixez l'étiquette de mise en garde à propos du GPL (fournie avec la trousse de conversion) au côté gauche de l'appareil dans le coin inférieur gauche.
9. Replacez les couvercles du dessus et de l'avant.

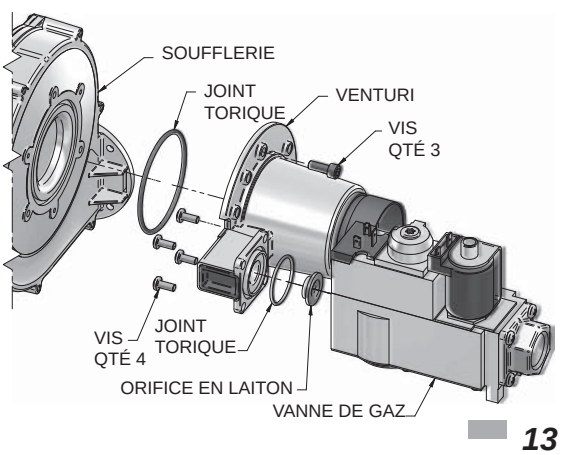
⚠ AVERTISSEMENT

Après la conversion au gaz LP, vérifiez la combustion conformément à la procédure de démarrage de la section 10 de ce manuel. Ne pas vérifier la combustion pourrait entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

⚠ DANGER

Modèle 400 : vérifiez le joint torique lorsque la soufflerie est démontée. Le joint torique doit être en bon état et doit être installé. Sinon, il se produira une fuite de gaz pouvant causer des blessures graves ou la mort.

***Figure 2-2** Installation de l'orifice pour propane – Modèle 400*



2 Préparation du chauffe-eau

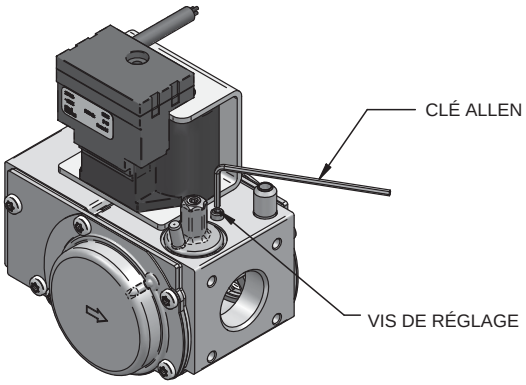
Modèle 501

1. Enlevez les panneaux d'accès du haut de l'appareil (aucun outil nécessaire pour cette opération).
2. Vissez la vis de réglage de la vanne de gaz dans le sens horaire jusqu'à ce qu'elle s'arrête. Vissez la vis de réglage dans le sens antihoraire de quatre tours trois-quarts (4 3/4) (consultez la figure 2-3).
3. Utilisez un analyseur de combustion afin de vous assurer que le taux de CO_2 est dans les limites de 9,6 – 10,5 %. Si ce n'est pas le cas, vissez la vis de réglage **dans le sens antihoraire** de façon incrémentielle pour augmenter la teneur en CO_2 et **dans le sens horaire** pour abaisser la teneur en CO_2 (figure 2-3).
4. Après l'installation, collez l'étiquette de conversion au propane (fournie avec la trousse de conversion) près de la plaque signalétique du chauffe-eau. Fixez l'étiquette de mise en garde à propos du GPL (fournie avec la trousse de conversion) au côté gauche de l'appareil dans le coin inférieur gauche.
5. Replacez le panneau d'accès du haut.

⚠ AVERTISSEMENT

Après la conversion au gaz LP, vérifiez la combustion conformément à la procédure de démarrage de la section 10 de ce manuel. Ne pas vérifier la combustion pourrait entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

Figure 2-3 *Réglage de la vanne des gaz – Modèle 501*



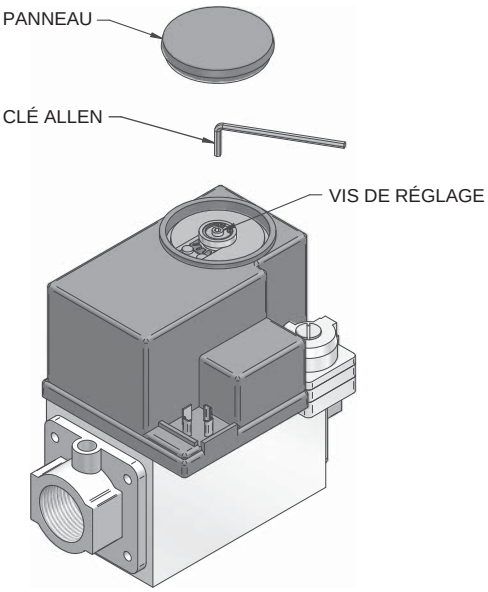
Modèles : 601 - 801

1. Enlevez les panneaux d'accès du haut de l'appareil (aucun outil nécessaire pour cette opération).
2. Enlevez le panneau sur le dessus de la vanne de gaz (figure 2-4).
3. Tournez la vis d'ajustement située sur le dessus de la vanne des gaz dans le sens horaire, d'un tour et trois quarts (1 3/4) sur le modèle 601, d'un tour et demi (1 1/2) sur le modèle 701 et d'un tour sur le modèle 801 (consultez la figure 2-4).
4. Utilisez un analyseur de combustion afin de vous assurer que le taux de CO_2 est dans les limites de 9,6 – 10,5 %. Si ce n'est pas le cas, vissez la vis de réglage **dans le sens antihoraire** de façon incrémentielle pour augmenter la teneur en CO_2 et **dans le sens horaire** pour abaisser la teneur en CO_2 (figure 2-4).
5. Après l'installation, collez l'étiquette de conversion au propane (fournie avec la trousse de conversion) près de la plaque signalétique du chauffe-eau. Fixez l'étiquette de mise en garde à propos du GPL (fournie avec la trousse de conversion) au côté gauche de l'appareil dans le coin inférieur gauche.
6. Replacez le couvercle de la vanne de gaz de même que le panneau d'accès du haut.

⚠ AVERTISSEMENT

Après la conversion au gaz LP, vérifiez la combustion conformément à la procédure de démarrage de la section 10 de ce manuel. Ne pas vérifier la combustion pourrait entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

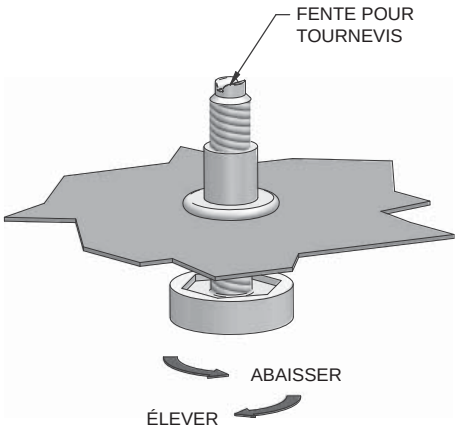
Figure 2-4 *Réglage de la vanne de gaz – Modèles 601 - 801*



Mise au niveau du chauffe-eau

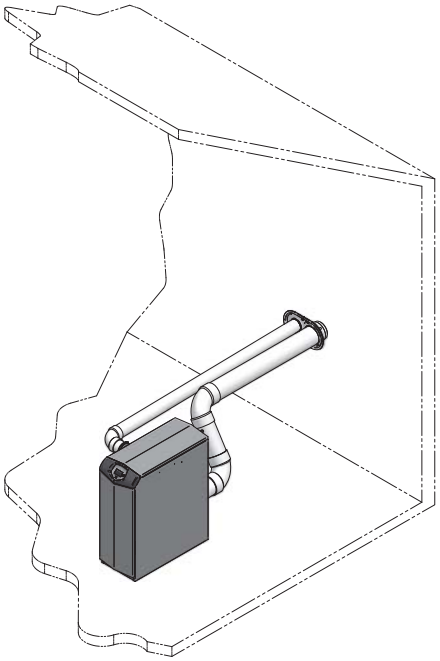
1. Placez le chauffe-eau à son emplacement et vérifiez le niveau.
   a) Ajustez les pattes au besoin pour le mettre au niveau, consultez la figure 2-5 ci-dessous.

Figure 2-5 *Mise au niveau des pieds du chauffe-eau*

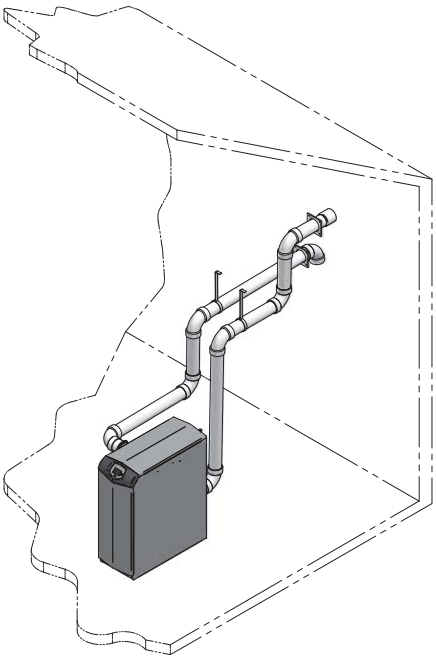


3 Ventilation générale

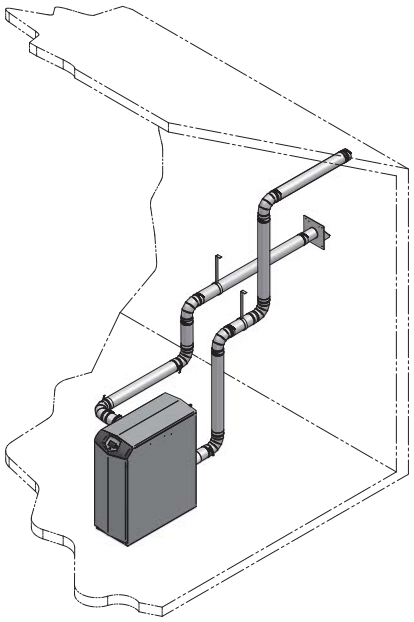
Options de ventilation directe – ventilation latérale



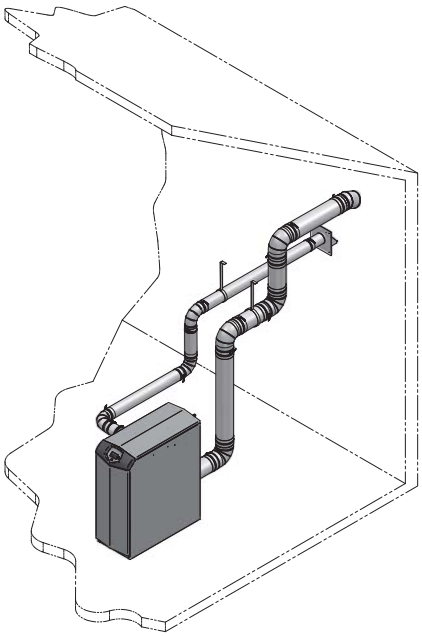
Deux tuyaux PVC/PVC-C
Consultez la figure 4-1A



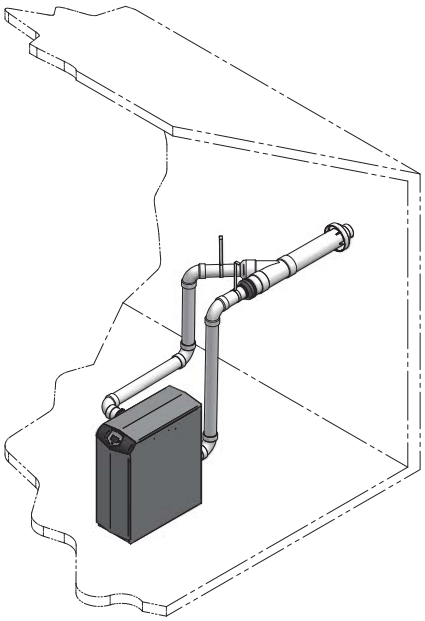
Deux autres tuyaux PVC/PVC-C
Consultez la figure 4-2A



Acier inoxydable Deux tuyaux
Consultez la figure 4-1C



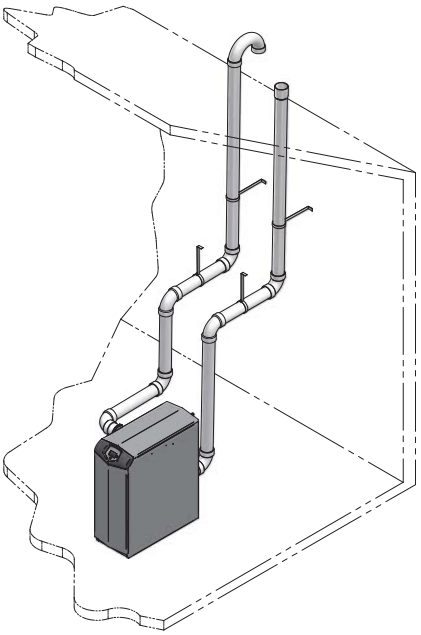
Acier inoxydable Deux tuyaux en alternance
Consultez la figure 4-2B



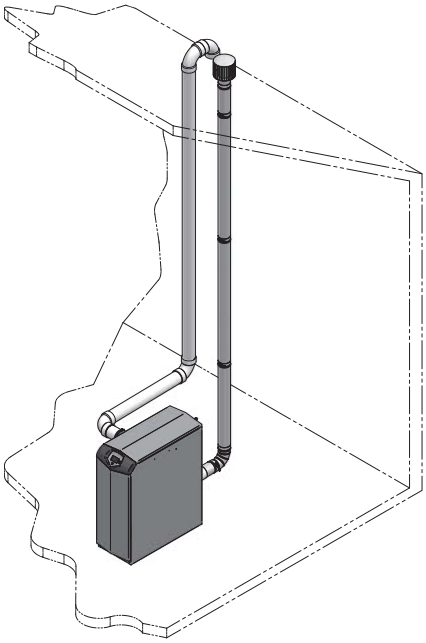
PVC/PVC-C concentrique
Consultez la figure 4-7
Modèles 400 - 601 seulement

3 Ventilation générale

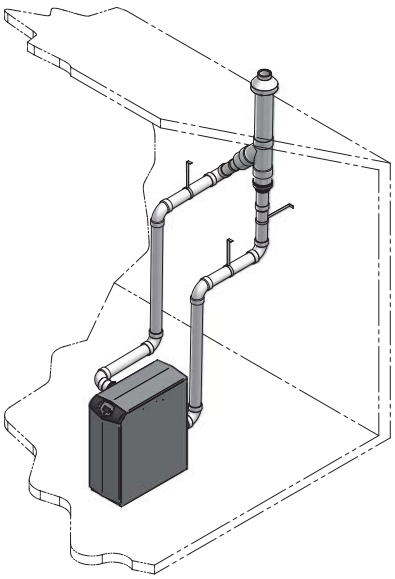
Options de ventilation directe – ventilation verticale



PVC/PVC-C
Deux tuyaux
Consultez la figure 5-1A

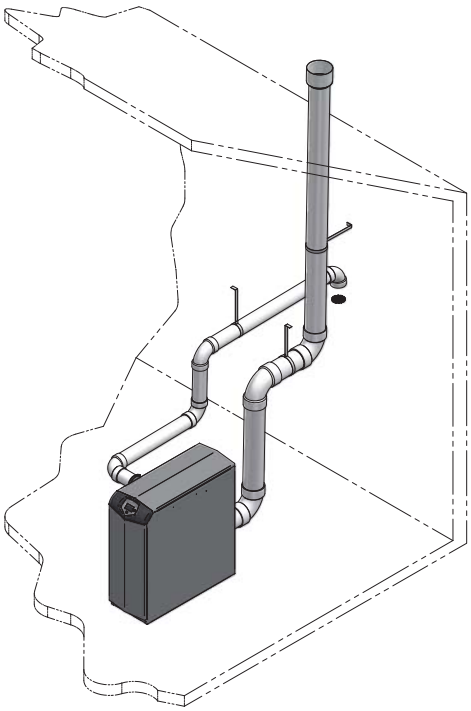


Acier inoxydable
Deux tuyaux
Consultez la figure 5-1B

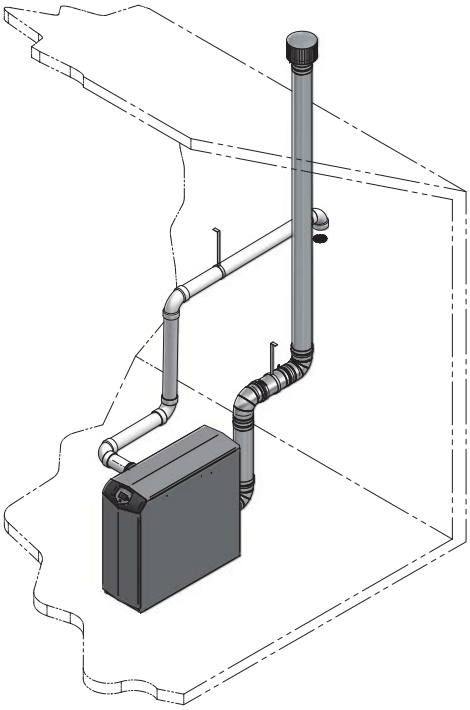


PVC/PVC-C
Concentrique
Consultez la figure 5-5
Modèles 400 - 601 seulement

Options de ventilation directe – ventilation verticale, air latéral



PVC/PVC-C
Tuyau d'aération vertical ou par la paroi latérale



Acier inoxydable
Tuyau d'aération vertical ou par la paroi latérale

AVIS

La conception de la ventilation/aération et des terminaisons en acier inoxydable varie légèrement selon le fabricant.

3 Généralités sur la ventilation *(suite)*

Installation de la tuyauterie de ventilation et de prise d'air de combustion

⚠ DANGER

Le Knight XL doit être ventilé et approvisionné en air de combustion et en air de ventilation tel que décrit dans cette section. Assurez-vous que les tuyauteries de ventilation et de prise d'air ainsi que l'approvisionnement en air de combustion sont conformes à ces consignes sur le système de ventilation, sur le système d'approvisionnement en air et sur la qualité de l'air de combustion. Consultez aussi la section 1 de ce manuel.

Lorsqu'elles sont terminées, inspectez complètement la tuyauterie de prise d'air et celle de la ventilation pour vous assurer qu'elles sont étanches et qu'elles sont conformes aux consignes, ainsi qu'aux exigences de tous les codes d'installation en vigueur.

Un système de prise d'air et de ventilation mal installé causera des blessures graves ou la mort.

Matériaux de canalisations de ventilation en PVC/PVC-C

⚠ AVERTISSEMENT

Utilisez uniquement les matériaux détaillés dans le tableau 3A (page 18) pour la tuyauterie de ventilation et les raccords. Tout manquement aux consignes peut entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

AVIS

L'installation doit être conforme aux codes locaux et au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 pour les États-Unis ou CSA B149.1 pour les installations au Canada.

⚠ AVERTISSEMENT

Dans le cas d'une installation dans un placard ou une alcôve, les matériaux en PVC-C ou acier inoxydable DOIVENT être utilisés à l'intérieur du placard ou de l'alcôve. Un manquement à cet avertissement peut entraîner un incendie, des blessures ou la mort.

AVIS

Toute la tuyauterie de ventilation en PVC doit être collée et soutenue de manière appropriée; la sortie doit avoir une inclinaison de 1/4 de pouce par pied à partir du chauffe-eau (pour permettre l'écoulement du condensat).

⚠ AVERTISSEMENT

Cet appareil exige un système de ventilation particulier. Le raccordement de ventilation à l'appareil doit être fait à l'aide du tuyau en PVC-C fourni avec le chauffe-eau si vous utilisez une ventilation en PVC/PVC-C. Pour les ventilations en acier inoxydable, utilisez un adaptateur figurant dans le Tableau 3B (page 20) et correspondant au fabricant prévu pour la ventilation et mettez au rebut la pièce initiale en PVC-C. Les raccords fournis par l'installateur doivent être collés à la tuyauterie en PVC-C à l'aide d'une « colle tout-usage qui convient pour la tuyauterie en PVC et en PVC-C. » N'utilisez que les matériaux, l'apprêt et la colle spécifiés dans ce manuel pour effectuer les raccordements de la ventilation. Un manquement à cet avertissement peut entraîner un incendie, des blessures ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Il ne faut pas utiliser d'isolation sur les matériaux de ventilation en PVC ou PVC-C. L'utilisation d'un isolant augmenterait les températures des ventilations murales, ce qui pourrait endommager la canalisation.

Exigences pour l'installation au Canada

1. Les installations doivent être effectuées avec une tuyauterie de ventilation homologuée ULC-S636.

   IPEX est un fabricant canadien approuvé de tuyauterie de ventilation qui fournit des matériaux homologués ULC-S636.

2. Les premiers 3 pieds (1 mètre) de tuyauterie de ventilation en plastique raccordés à la sortie des émanations de gaz de combustion doivent être facilement accessibles pour une inspection visuelle.

3. Les composants du système de ventilation homologué ne doivent pas être remplacés par d'autres systèmes de ventilation ou par de la tuyauterie ou des raccords qui ne sont pas homologués. Pour les installations de ventilation concentrique, le tube de ventilation doit être remplacé par un matériau de ventilation homologué fourni sur le terrain pour se conformer à cette exigence.

⚠ MISE EN GARDE

Une installation impropre des systèmes en PVC ou PVC pourrait provoquer une blessure, voire la mort.

Installation de la tuyauterie d'aération ou de ventilation

AVIS

Utilisez exclusivement des détergents, des apprêts et des solvants agréés pour es matériaux qui sont joints.

1. Travaux du chauffe-eau à la ventilation ou à la terminaison d'entrée d'air. Ne dépassez pas les longueurs indiquées dans ce manuel pour les tuyauteries d'aération ou de ventilation.

2. Coupez les longueurs de tuyau nécessaires, puis ébavurez l'intérieur et l'extérieur des extrémités du tuyau.

3. Chanfreinez l'extérieur de chaque tuyau pour assurer une répartition égale du ciment lors de l'assemblage.

4. Nettoyez toutes les extrémités et les raccords de tuyau à l'aide d'un chiffon sec et propre. (L'humidité retarderait le durcissement à chaud et la poussière ou la graisse empêcheraient l'adhésion.)

5. Adaptez à sec la tuyauterie de ventilation ou d'air pour assurer une bonne adaptation avant l'assemblage de toute jointure. Le tuyau doit s'insérer jusqu'à un à deux tiers dans le raccord pour assurer un bon scellement après l'application du ciment.

3 Ventilation générale

6. Apprêt et application du ciment :
   a. Manipulez les raccords et les tuyaux avec soin afin d'éviter de contaminer les surfaces.
   b. Appliquez une couche généreuse et égale d'apprêt sur l'extrémité du raccord.
   c. Appliquez une couche d'apprêt régulière et généreuse à l'extrémité du tuyau, jusqu'à environ ½ po (1,5 cm) au-delà de la profondeur du raccord.
   d. Appliquez une deuxième couche d'apprêt à l'extrémité du raccord.
   e. Pendant que l'apprêt est encore humide, appliquez une couche égale de ciment agréé sur le tuyau jusqu'à la profondeur du raccord.
   f. Pendant que l'apprêt est encore humide, appliquez une couche égale de ciment agréé sur le raccord.
   g. Appliquez une deuxième couche de ciment dans le tuyau.
   h. Pendant que le ciment est encore humide, insérez le tuyau dans le raccord, si possible en le tournant de 1/4 de tour tandis que vous l'insérez. **REMARQUE :** si des vides sont présents, c'est que la couche de ciment appliquée était insuffisante et le raccord pourrait être défectueux.
   j. Essuyez l'excédent de ciment du raccord en retirant la bague ou les bourrelets, qui risqueraient d'assouplir inutilement le tuyau.

Tableau 3A *Tuyauterie de ventilation et raccords*

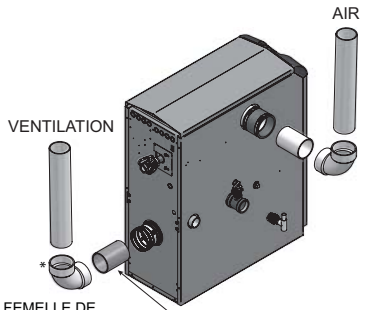
Tous les matériaux et les raccords du tuyau d'évent doivent être conformes aux caractéristiques suivantes:			
Item	**Matériau**	**Normes d'installation:**	
		États-Unis	**Canada**
Raccords et tuyau d'évent	PVC Plastic Pipe, Schedules 40, 80, & 120	ANSI/ASTM D1785	La tuyauterie en PVC-C et en PVC doit être homologuée ULC-S636. IPEX est un fabricant canadien approuvé fournisseur des matériaux d'évent homologués ULC-S636.
	PVC Plastic Pipe Fittings, Schedule 40	ANSI/ASTM D2466	
	PVC Plastic Pipe Fittings, Schedule 80	ANSI/ASTM D2467	
	PVC - DWV Pipe and Fittings	ANSI/ASTM D2665	
	CPVC Plastic Pipe, Schedule 40 & 80	ANSI/ASTM F441	
	CPVC Plastic Pipe Fittings, Schedule 80	ANSI/ASTM F439	
	AL29-4C	UL1738	ULC-S636
AVIS : N'UTILISEZ PAS DE TUYAUTERIE À ÂME DE MOUSSE (ALVÉOLÉE)			
Fabricants agréés de ventilations en acier inoxydable			
Marque		**Modèle**	
ProTech Systems (Simpson Dura-Vent Co.)		Ventilation FasNSeal Vent/FasNSeal Flex*	
Z-Flex (Nova Flex Group)		Z-Vent	
Heat Fab (Selkirk Corporation)		Saf-T Vent	

*L'utilisation de ventilation à paroi interne lisse FasNSeal Flex doit se limiter aux sections verticales ou presque verticales, en veillant à ce qu'aucun affaissement ne se produise au niveau du système de ventilation. Raccordez le tuyau à la ventilation rigide en utilisant des adaptateurs et une méthode de scellage spécialement conçus, selon les instructions du fabricant.

Raccordements de ventilation et de l'admission d'air en PVC/PVC-C

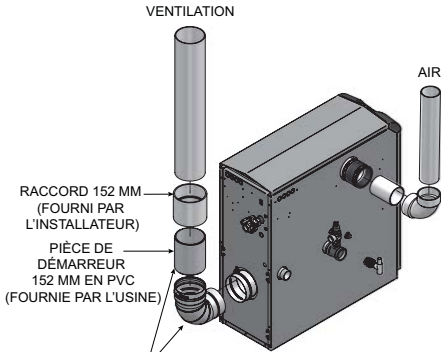
1. **Connecteur de prise d'air de combustion** (figures 3-9 et 3-10) – Il est utilisé pour fournir directement de l'air de combustion à l'appareil depuis l'extérieur. Un raccord est fourni sur l'appareil pour le raccordement final. La tuyauterie d'air de combustion doit être soutenue selon les consignes du National Mechanical Code, Section 305, Tableau 305,4 ou selon les consignes des codes locaux.
2. **Connecteur de ventilation** (figures 3-9 et 3-10) – Il est utilisé pour acheminer les gaz de combustion à l'extérieur. Des raccords de transition sont fournis avec l'appareil pour le raccordement final. La tuyauterie de ventilation doit être conforme au National Building Code, Section 305, Table 305.4 ou aux consignes des codes locaux.

Figure 3-9 *Ventilation PVC/PVC-C à proximité du chauffe-eau – Modèles 400 - 601*



* LES COUDES MÂLE ET FEMELLE DE 102 MM EN PVC-C PEUVENT ÊTRE REMPLACÉS LA CONDUITE DE 102 MM EN PVC-C FOURNIE AVEC LE CHAUFFE-EAU DOIT ÊTRE UTILISÉE POUR LE RACCORDEMENT DE LA VENTILATION
REMARQUE : UTILISER DES CONDUITES ET DES RACCORDS DE VENTILATION EN PVC-C OU EN ACIER INOXYDABLE POUR LES INSTALLATIONS DANS UN PLACARD OU UNE ALCÔVE

Figure 3-10 *Ventilation PVC/PVC-C à proximité du chauffe-eau – Modèles 701 - 801*



L'ADAPTATEUR EN ACIER INOXYDABLE DE 152 MM FOURNI AVEC LE CHAUFFE-EAU DOIT ÊTRE UTILISÉ POUR LE RACCORDEMENT DE VENTILATION AU PVC/PVC-C. LA PIÈCE DE DÉMARREUR EN PVC-C DE 152 MM DOIT ÊTRE UTILISÉE POUR LE PVC **UNIQUEMENT**.

3 Généralités sur la ventilation *(suite)*

Matériaux de la tuyauterie d'alimentation en air :

La tuyauterie d'alimentation en air doit être scellée. Sélectionnez des matériaux acceptables de tuyauterie d'alimentation en air dans la liste suivante :

PVC, PVC-C ou ABS
Ventilation de sécheuse ou conduit flexible scellé (non recommandé pour les admissions d'air de toit)
Tuyauterie de ventilation en acier galvanisé avec raccords et joints scellés comme spécifié dans cette section.
Ventilation de type B à double paroi avec raccords et joints scellés comme spécifié dans cette section.
AL29-4C, matériau en acier inoxydable à sceller selon la spécification de son fabricant.

*La tuyauterie en plastique pourrait nécessiter un adaptateur (non fourni) pour la transition entre le raccord d'admission d'air sur l'appareil et la tuyauterie d'admission d'air en plastique.

⚠ AVERTISSEMENT

L'utilisation de matériaux de ventilation ou de prise d'air différents de ceux indiqués, le fait de ne pas sceller correctement les raccords et les joints ou de ne pas respecter les instructions du fabricant du tuyau de ventilation peut causer des dommages matériels et provoquer des blessures graves, voire la mort. L'association de matériaux de ventilation différents rendrait nulles la garantie et l'homologation de l'appareil.

AVIS

L'utilisation d'une ventilation à double paroi ou d'un matériau isolé pour le tuyau de prise d'air de combustion est recommandée dans les climats froids afin d'éviter la condensation de l'humidité ambiante dans l'air de combustion entrant.

Scellement de matériaux de ventilation à double paroi de type B ou de matériau de tuyau de ventilation galvanisés pour le tuyau de prise d'air dans un système d'admission d'air de combustion latéral ou vertical sur un toit :

a. Scellez tous les joints et les raccords du tuyau d'entrée d'air en utilisant soit du ruban adhésif en papier d'aluminium conforme à la norme UL 723 soit une colle à la silicone 181A-P ou haute qualité portant la mention UL comme celles fabriquées par Dow Corning ou General Electric.
b. N'installez pas des raccords de type tuyau de ventilation au fond de canalisations horizontales.
c. Sécurisez tous les joints avec au moins trois vis à tôle ou rivets aveugles. Appliquez un ruban adhésif en papier d'aluminium ou une colle à la silicone sur toutes les vis ou tous les rivets installés sur le tuyau de ventilation.
d. Assurez-vous que les tuyaux de prises d'air sont correctement soutenus.

Le tuyau de prise d'air en PVC, PVC-C ou ABS doit être nettoyé et scellé à l'aide des solvants recommandés par le fabricant de tuyaux et de la colle commerciale standard adaptée au matériau utilisé. Le tuyau de prise d'air en PVC, PVC-C, ABS, de ventilation de sécheuse ou le conduit flexible requièrent une colle à la silicone pour assurer un scellement adéquat au raccordement de l'appareil et de la prise d'entrée d'air. La ventilation de sécheuse ou le conduit flexible nécessitent un collier à vis pour sceller la ventilation vers la prise d'air de l'appareil et l'entrée d'air. Le scellement adéquat du tuyau de prise d'air garantit que l'air de combustion sera libre de contaminants et arrivera selon le volume adéquat.

En cas de déconnexion d'un système de fourniture d'air de combustion latéral par un mur ou vertical par le toit, pour une raison quelconque, le tuyau d'admission d'air doit être scellé à nouveau afin de s'assurer que l'air de combustion soit libre de contaminants et fourni selon le volume adéquat.

⚠ DANGER

Le fait de ne pas sceller correctement tous les raccords et les joints comme requis dans la tuyauterie d'admission d'air pourrait provoquer une recirculation des émissions de gaz et des émissions de monoxyde de carbone, susceptibles de provoquer des blessures graves, voire la mort.

Prise d'air en acier inoxydable

Ce produit a été approuvé pour une utilisation avec de l'acier inoxydable en utilisant les fabricants répertoriés dans le Tableau 3A.

⚠ AVERTISSEMENT

Utilisez uniquement les matériaux, systèmes de ventilation et terminaisons détaillés dans le tableau 3B. NE mélangez PAS des systèmes de ventilation de types ou de marques différents, sauf s'ils sont répertoriés dans ce manuel. Tout manquement aux consignes peut entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

AVIS

Les installations doivent respecter les codes nationaux, régionaux et locaux en vigueur. Les systèmes de ventilation en acier inoxydable doivent faire partie de la liste des systèmes approuvés par UL-1738 pour les États-Unis et ULC-S636 pour le Canada.

AVIS

L'installation d'un système de ventilation en acier inoxydable doit être conforme aux consignes d'installation fournies avec le système de ventilation et spécifiques à l'acier inoxydable.

AVIS

L'installateur doit utiliser au niveau du raccordement de la buse un adaptateur de tuyaux de ventilation spécifique fourni par le fabricant des tuyaux de ventilation pour l'adapter au système de ventilation. Consultez le tableau 3B pour une liste des adaptateurs de tuyaux de ventilation approuvés. Exartez la pièce de démarrage en PVC-C.

3 Ventilation générale

Tableau 3B *Terminaisons et adaptateurs en acier inoxydable approuvés*

Modèle	ProTech			Heat Fab				Z Flex		
	FasNSeal			Saf-T Vent				Z-Vent		
	Adaptateur du chauffe-eau	Terminaison du conduit	Admission Air Terminaison	Adaptateur du chauffe-eau	Adaptateur intermédiaire	Terminaison du conduit	Admission Air Terminaison	Adaptateur du chauffe-eau	Terminaison du conduit	Terminaison de prise d'air
400-601	F303759	FSBS4 FSRC4(R.C)	FSAIH04 303888	KB285600	9454BUREZ-1*	9492 5400CI	9414TERM	2SVSLA04	2SVSTP04 2SVSRCX04	2SVSTEX0490
701-801	F303759 (Admission d'air seulement)	FSBS6	FSAIH04 303888							

* = Cet adaptateur doit être utilisé en plus de l'adaptateur de chauffe-eau pour le tuyau de ventilation Saf-T comme illustré dans la figure 3-11, sauf si un tuyau de ventilation agréé d'un diamètre différent du diamètre standard est utilisé. Pour toute question, veuillez vous adresser à un représentant de Heat Fab.

Tableau 3C *Trousse(s) de terminaison des tuyaux de ventilation en acier inoxydable*

Modèle	Numéro de la trousse
701 - 801	KIT3137

Raccordements de ventilation et de l'admission d'air en acier inoxydable

1. **Connecteur de prise d'air de combustion** (figures 3-11 et 3-12) – Il est utilisé pour fournir directement de l'air de combustion à l'appareildepuis l'extérieur. Un raccord est fourni sur l'appareil pour le raccordement final. La tuyauterie d'air de combustion doit être soutenue selon les consignes du National Mechanical Code, Section 305, Tableau 305,4 ou selon les consignes des codes locaux.
2. **Connecteur de ventilation** (figures 3-11 et 3-12) – Il est utilisé pour acheminer les gaz de combustion à l'extérieur. Un raccord est fourni sur l'appareil pour le raccordement final. La tuyauterie de ventilation doit être conforme au National Building Code, Section 305, Table 305.4 ou aux consignes des codes locaux.

Figure 3-11 *Ventilation en acier inoxydable à proximité du chauffe-eau Modèles 400 - 601*

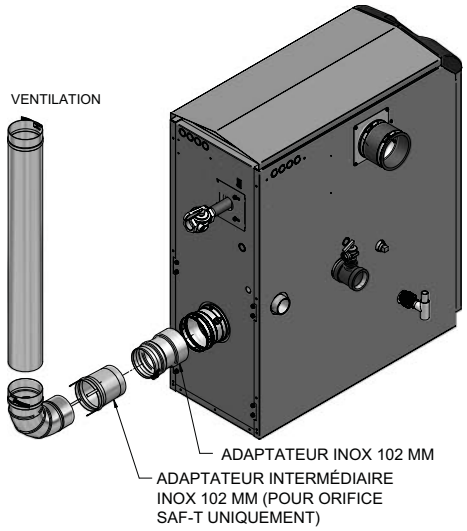
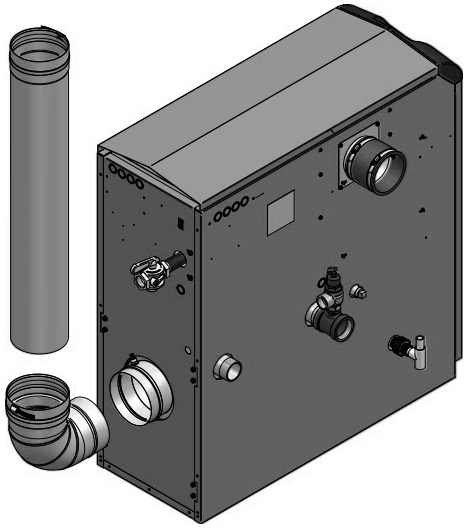


Figure 3-12 *Ventilation en acier inoxydable à proximité du chauffe-eau Modèles 701 - 801*



3 Généralités sur la ventilation *(suite)*

Le Knight XL utilise une prise d'air de combustion particulière et des dimensions de tuyauterie décrites au tableau 3D ci-dessous.

***Tableau 3D** Dimensions de la tuyauterie d'air d'admission et de ventilation*

Modèle	Admission d'air	Ventilation
400 - 601	4 po (102 mm)	4 po (102 mm)
701 - 801	4 po (102 mm)	6 po (152 mm)

AVIS

L'augmentation et la réduction de la tuyauterie de prise d'air de combustion ou de ventilation ne sont pas permises.

Les longueurs minimales/maximales des tuyauteries de ventilation et de combustion et de ventilation sont les suivantes :

Air de combustion = 12 pi équivalents (3,7 m) minimum / 100 pi équivalents (30,5 m) maximum

Air de ventilation = 12 pi équivalents (3,7 m) minimum/100 pi équivalents (30,5 m) maximum

Lorsque vous déterminez les longueurs équivalentes de la tuyauterie de combustion et de ventilation, ajoutez 5 pi (1,5 m) pour chaque coude à 90° et 3 pi (0,9 m) pour chaque coude à 45°.

EXEMPLE : 20 pi (6 m) de tuyau en PVC + (3) coudes à 90° + (3) coudes à 45° + (1) trousse de ventilation concentrique (CVK3007) = 49 pi équivalents (15 m) de conduites.

AVIS

La classification de sortie de l'appareil diminuera de 1,5 % environ pour chaque 25 pi (7,6 m) de longueur de canalisation de ventilation.

***Tableau 3E** Trousse de prises d'air concentriques Longueurs de prises d'air équivalentes*

Modèle	Numéro la trousse	Longueurs de prises d'air équivalentes
400	CVK3007	5 pieds (1,5 m)
501	CVK3007	30 pieds (9 m)
601	CVK3007	30 pieds (9 m)

Retrait d'une ventilation existante

Suivez les consignes de la section 1, à la page 12 de ce manuel, lorsque vous retirez un chauffe-eau d'un système de ventilation existant.

Tuyauterie pour la prise d'air et la ventilation

Système de prise d'air et de ventilation :

AVIS

L'installation doit être conforme aux codes locaux et au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 pour les États-Unis ou CSA B149.1 pour les installations au Canada.

Vous devez aussi relier une prise d'air extérieur à l'adaptateur de la prise d'air d'admission du chauffe-eau. L'installation qui en découle est une ventilation directe (combustion optimisée).

Vous pouvez utiliser l'une ou l'autre des méthodes de tuyauterie pour la prise d'air et la ventilation décrites dans ce manuel. N'essayez pas d'installer autrement le Knight XL.

⚠ AVERTISSEMENT

NE mélangez PAS les composants de systèmes différents. Le système de ventilation pourrait faire défaut, causant une fuite de gaz de combustion dans l'espace habité. Utilisez exclusivement des tuyaux et raccords en acier inoxydable, PVC ou PVC-C agréés. Pour le PVC/PVC-C avec un apprêt et un ciment spécifiquement conçus pour le matériau utilisé.

Terminaisons des tuyauteries de prise d'air et de ventilation :

La tuyauterie des prises d'air et de la ventilation du Knight XL peut être installée à travers la toiture ou un mur. Suivez les procédures décrites dans ce manuel pour la méthode choisie. Consultez les renseignements de ce manuel pour déterminer les longueurs acceptables des tuyauteries de prise d'air et de ventilation.

Air de la salle en option

AVIS

L'air de la salle en option est réservé aux applications commerciales. L'évacuation de l'air de combustion vers l'extérieur est recommandée pour les applications domestiques.

Les applications commerciales pour un chauffe-eau Knight XL peuvent être installées avec un seul conduit d'évacuation des produits de combustion vers l'extérieur tout en utilisant de l'air de combustion provenant de la salle des appareils. Pour utiliser l'option de ventilation par l'air de la salle, les conditions et considérations suivantes doivent être respectées.

- L'appareil DOIT être installé avec la trousse d'air ambiant adéquate (tableau 3F).
- La salle d'appareils DOIT être équipée d'ouvertures de dimensions suffisantes pour garantir assez d'air de combustion. Veuillez vous reporter aux instructions fournies avec la trousse d'air de la salle.
- Une augmentation significative sera remarquée dans le niveau de bruit lors d'un fonctionnement normal provenant de l'ouverture d'air d'admission.
- L'utilisation de la trousse d'air de la salle rend l'appareil vulnérable à la contamination de l'air de combustion air depuis l'intérieur du bâtiment. Veuillez réviser la section 1, Prévenir la contamination de l'air de combustion, pour vous assurer d'une installation adéquate.
- Le système de ventilation et les terminaisons doivent se conformer aux instructions standard de ventilation présentées dans ce manuel.

3 Ventilation générale

⚠ AVERTISSEMENT

En cas d'utilisation de la méthode à tuyau unique; les provisions d'air de combustion et de ventilation doivent être conformes au document « Air for Combustion and Ventilation » de la dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1, la dernière édition du Code d'installation des appareils et appareillages utilisant du gaz de la Norme CGA B149 au Canada ou aux dispositions en vigueur des codes locaux de construction.

Tableau 3F *Trousse facultative d'air ambiant*

Modèle	Description	Numéro de la trousse
400 - 801	Assemblage du boîtier de filtre	KIT30022
	Coude 90° avec trémis	KIT30053

Contamination de l'air

Les produits de piscine et de buanderie, les produits communs de maison et les produits utilisés pour les passe-temps contiennent souvent des composés à base de fluor ou de chlore. Lorsque ces produits chimiques passent dans le chauffe-eau, ils peuvent se transformer en acides forts. L'acide peut s'infiltrer dans les parois du chauffe-eau, causer des dommages et constituer une menace de dispersion des gaz de combustion ou des fuites d'eau dans le bâtiment.

Veuillez prendre connaissance du tableau 1A, page 11, qui dresse une liste de contaminants et d'endroits susceptibles d'en contenir. Si des contaminants chimiques sont présents près de l'emplacement de l'admission d'air de combustion du chauffe-eau, demandez à l'installateur de placer le tuyau d'air de combustion et les prises d'air à un autre endroit, conformément aux directives de ce manuel.

⚠ AVERTISSEMENT

Par exemple, si la prise d'air de combustion du chauffe-eau est placée dans une salle de buanderie ou près des installations d'une piscine, ces endroits contiennent toujours des contaminants dangereux.

⚠ AVERTISSEMENT

Pour prévenir le risque de blessures graves ou d'accidents mortels, prenez en considération les endroits et les produits mentionnés au tableau 1A, page 11, avant d'installer le chauffe-eau ou la tuyauterie d'admission d'air.

Si vous trouvez des contaminants, vous DEVEZ :

- Enlever les produits de façon permanente.
  —OU—
- Relocalisez les extrémités d'entrée d'air et de ventilation aux autres zones.

4 Ventilation directe latérale

Terminaison de la prise d'air et de la ventilation latérale

⚠ AVERTISSEMENT

Suivez les consignes qui suivent lorsque vous déterminez l'emplacement des terminaisons pour éviter le risque de blessure grave, de mort ou d'importants dommages matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

Une terminaison de ventilation passant par un mur extérieur ne doit pas se trouver près d'un mur ou sous des extensions du bâtiment, comme une corniche, un parapet, un balcon ou une terrasse. Tout manquement aux consignes peut entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne connectez pas un autre appareil à la tuyauterie de ventilation ou plusieurs chauffe-eau à une même tuyauterie de ventilation. Tout manquement aux consignes peut entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

AVIS

L'installation doit être conforme aux codes locaux et au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 pour les États-Unis ou CSA B149.1 pour les installations au Canada.

Choix de l'emplacement

Placez les terminaisons de prise d'air et de ventilation en suivant les consignes suivantes :

1. La longueur totale de la tuyauterie de ventilation ou d'air ne doit pas dépasser les limites mentionnées à la section Généralités sur la ventilation, à la page 21 de ce manuel.
2. Vous devez tenir compte de l'environnement lorsque vous placez les terminaisons de prise d'air et de ventilation :
   a. Placez la terminaison de ventilation là où les vapeurs n'endommageront pas les arbustes, les plantes ou les appareils d'air conditionné avoisinants ou là où elles ne seront pas mal venues.
   b. Les émissions de la tuyauterie formeront une épaisse volute de condensation à l'air froid. Évitez les endroits où la condensation pourrait obstruer la vue d'une fenêtre.
   c. Les vents prédominants peuvent causer le gel du condensat et une accumulation d'eau ou de glace sur les surfaces du bâtiment ou sur les plantes où les gaz de combustion sont évacués.
   d. Évitez la possibilité d'un contact accidentel des émissions avec les humains et les animaux de compagnie.
   e. Ne placez pas les terminaisons là où le vent tourbillonne, car il pourrait nuire au rendement ou provoquer une recirculation comme à l'intérieur d'un coin du bâtiment, près des bâtiments ou des surfaces adjacents, des encadrements de soupiraux, des cages d'escalier, des alcôves, des cours ou d'autres endroits en retrait.

⚠ AVERTISSEMENT

Les terminaisons verticales de prise d'air et de ventilation doivent être dans la même zone de pression.

   f. Ne placez pas les terminaisons au-dessus d'une porte ou d'une fenêtre. Le condensat peut geler et créer une accumulation de glace.
   g. Placez ou protégez la tuyauterie de ventilation afin de prévenir les dommages aux finis extérieurs par le condensat.

***Figure 4-1A** Terminaison paroi latérale type des prises d'air et de ventilation en PVC-PVC-C*

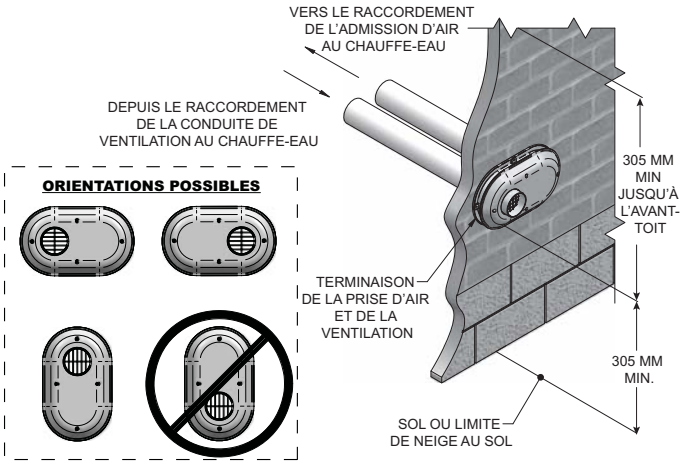

VERS LE RACCORDEMENT DE L'ADMISSION D'AIR AU CHAUFFE-EAU
DEPUIS LE RACCORDEMENT DE LA CONDUITE DE VENTILATION AU CHAUFFE-EAU
ORIENTATIONS POSSIBLES
305 MM MIN JUSQU'À L'AVANT-TOIT
TERMINAISON DE LA PRISE D'AIR ET DE LA VENTILATION
305 MM MIN.
SOL OU LIMITE DE NEIGE AU SOL

***Tableau 4A** Trousses de ventilation latérale*

Modèle	Numéro de la trousse	Dimensions des prises de ventilation
400 - 601	KIT30046	ventilation de 3 pouces (7,6 cm)
701 - 801	KIT30048	ventilation de 6 pouces (15,2 cm)

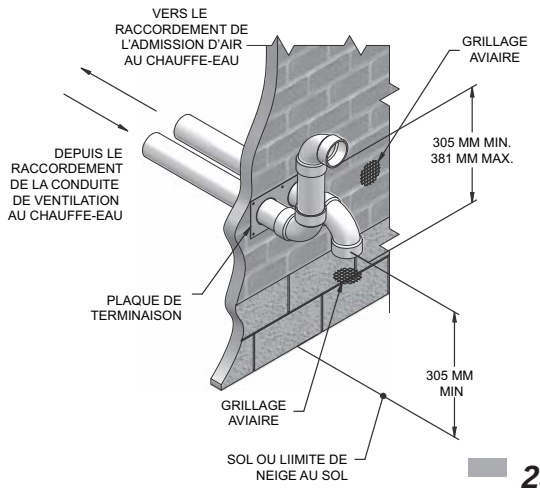
En cas d'utilisation d'une autre terminaison latérale :

3. La tuyauterie de prise d'air doit se terminer par un coude tourné vers le bas comme illustré à la figure 4-1B. Cette disposition évite la recirculation des émissions dans le flux d'air de combustion.
4. La tuyauterie de ventilation doit se terminer par un coude tourné vers l'extérieur ou à l'opposé de la prise d'air, comme illustré à la figure. 4-1B.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne dépassez pas les longueurs maximales de la tuyauterie extérieure comme illustré à la figure 4-1B. Une longueur trop grande à l'extérieur peut causer le gel du condensat dans la tuyauterie de ventilation et risque de provoquer la fermeture du chauffe-eau.

***Figure 4-1B** Autres terminaisons latérales de prise d'air et de ventilation avec raccords fournis par l'installateur*


VERS LE RACCORDEMENT DE L'ADMISSION D'AIR AU CHAUFFE-EAU
GRILLAGE AVIAIRE
DEPUIS LE RACCORDEMENT DE LA CONDUITE DE VENTILATION AU CHAUFFE-EAU
305 MM MIN. 381 MM MAX.
PLAQUE DE TERMINAISON
305 MM MIN
GRILLAGE AVIAIRE
SOL OU LIIMITE DE NEIGE AU SOL

4 Ventilation directe latérale

Terminaison de la prise d'air et de la ventilation latérale

Figure 4-1C *Terminaison avec ventilation en acier inoxydable – Acier inoxydable conventionnel Terminaison latérale avec aération et ventilation – Modèles 400 - 601 avec raccords d'inducteur fournis, utilisant le crochet d'admission FasNSeal. Disponible par l'entremise de FasNSeal seulement*

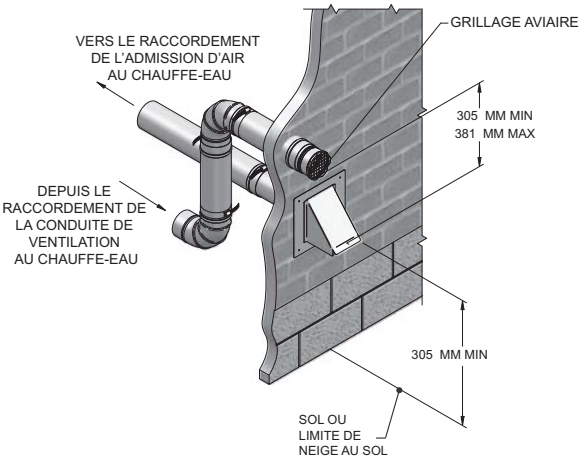

GRILLAGE AVIAIRE
VERS LE RACCORDEMENT DE L'ADMISSION D'AIR AU CHAUFFE-EAU
305 MM MIN
381 MM MAX
DEPUIS LE RACCORDEMENT DE LA CONDUITE DE VENTILATION AU CHAUFFE-EAU
305 MM MIN
SOL OU LIMITE DE NEIGE AU SOL

Figure 4-1D *Terminaison avec ventilation en PVC/PVC-C/SS – Acier inoxydable conventionnel Terminaison latérale avec aération et ventilation – Modèles 400 - 601 avec raccords d'inducteur fournis, utilisant un coude d'admission à 90°.*

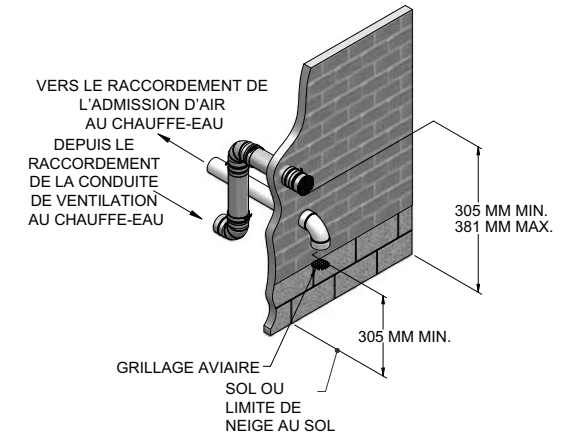

VERS LE RACCORDEMENT DE L'ADMISSION D'AIR AU CHAUFFE-EAU
DEPUIS LE RACCORDEMENT DE LA CONDUITE DE VENTILATION AU CHAUFFE-EAU
305 MM MIN.
381 MM MAX.
305 MM MIN.
GRILLAGE AVIAIRE
SOL OU LIMITE DE NEIGE AU SOL

Figure 4-2A*Terminaison latérale avec conduites en PVC/PVC-C en alternance – Modèles 400 - 801 avec raccords d'inducteur fournis*

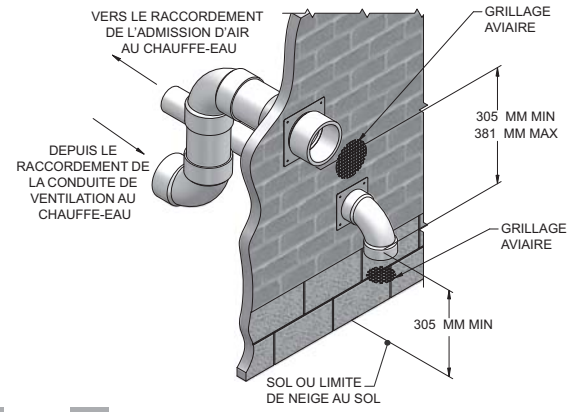
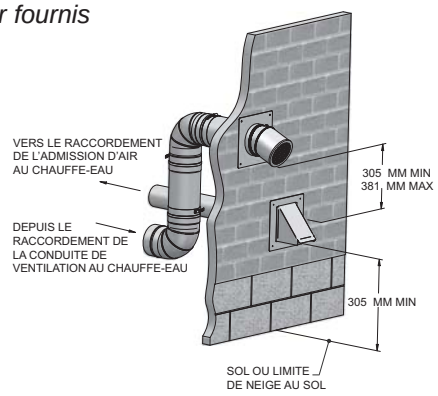

VERS LE RACCORDEMENT DE L'ADMISSION D'AIR AU CHAUFFE-EAU
GRILLAGE AVIAIRE
305 MM MIN
381 MM MAX
DEPUIS LE RACCORDEMENT DE LA CONDUITE DE VENTILATION AU CHAUFFE-EAU
GRILLAGE AVIAIRE
305 MM MIN
SOL OU LIMITE DE NEIGE AU SOL

Figure 4-2B *Terminaison latérale avec conduites en acier inoxydable en alternance – Modèles 701 - 801 avec raccords d'inducteur fournis*

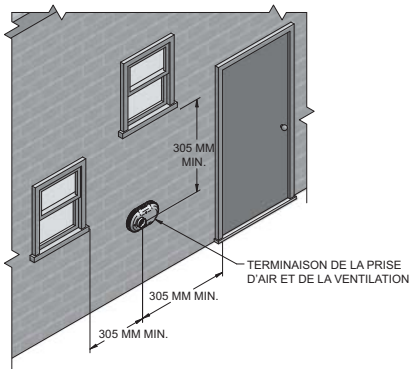

VERS LE RACCORDEMENT DE L'ADMISSION D'AIR AU CHAUFFE-EAU
305 MM MIN
381 MM MAX
DEPUIS LE RACCORDEMENT DE LA CONDUITE DE VENTILATION AU CHAUFFE-EAU
305 MM MIN
SOL OU LIMITE DE NEIGE AU SOL

AVIS

Le PVC/PVC-C ou ABS est un matériau de tuyau d'admission d'air acceptable.

5. Maintenez les dégagements illustrés aux figures 4-1A à 4-4B, pages 23 à 25. Entretenez aussi les items suivants :
   a. La tuyauterie doit se terminer :
      - À un minimum de 6 pieds (1,8 m) des murs adjacents.
      - À un minimum de 12 pouces (305 mm) de l'avant-toit.
      - À un minimum de 7 pi (2,1 m) au-dessus de toute zone publique de passage.
      - À un minimum de 3 pi (0,9 m) au-dessus de toute admission d'air forcé dans une zone de 10 pi (3 m).
      - À un minimum de 12 pouces (305 mm) au-dessous ou sur les côtés de toute porte, fenêtre ou toute autre prise d'air par gravité.
   b. La terminaison de la prise d'air doit être à un minimum de 12 pouces (305 mm) au dessus du sol ou de la limite de la neige au sol, à un minimum de 12 pouces (305 mm) sous la terminaison de la tuyauterie de ventilation (figure 4-1B) et la canalisation de ventilation ne doit pas dépasser de plus de 24 pouces (610 mm) verticalement à l'extérieur du bâtiment.
   c. Ne placez pas les terminaisons à moins de 4 pieds (1,2 m) horizontalement d'un compteur électrique ou de gaz, d'un détendeur, d'une soupape de décharge ou d'un autre appareil. Aucune terminaison ne doit se trouver au-dessus ou au-dessous des appareils ci-dessus situés à moins de 4 pieds (1,2 mètre) horizontalement.
6. Placez les terminaisons de sorte qu'elles ne risquent pas d'être endommagées par des objets étrangers comme de la pierre ou des balles ou par l'accumulation de feuilles ou de sédiments.

Figure 4-3A *Dégagement des prises d'air par gravité*



4 Ventilation directe latérale *(suite)*

Terminaison de la prise d'air et de la ventilation latérale

Figure 4-3B *Autre dégagement des prises d'air par gravité avec raccords fournis par l'installateur*

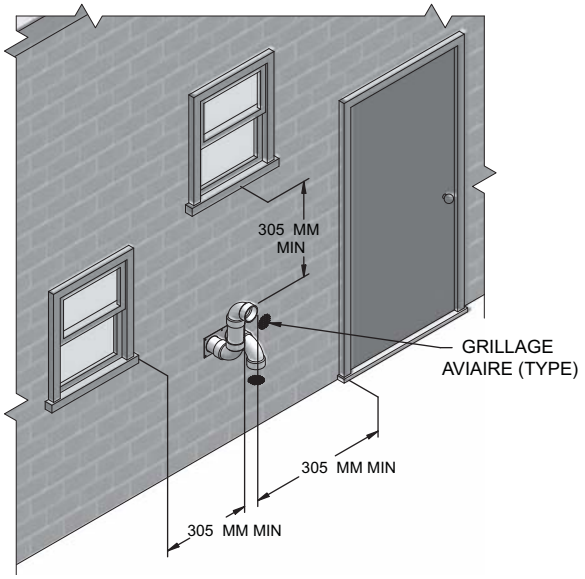


Figure 4-4A *Dégagement des prises d'air forcé*

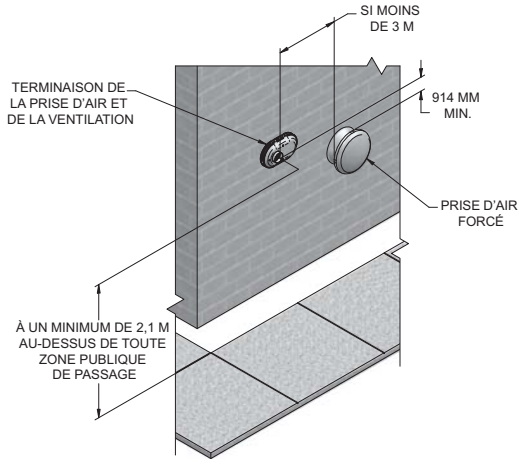
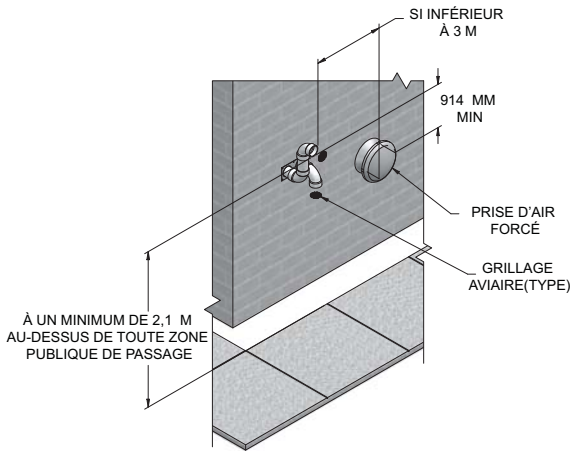


Figure 4-4B *Autre dégagement des prises d'air forcé avec raccords fournis par l'installateur*



Préparation des trous dans les murs

1. Utilisez la plaque murale fournie avec l'appareil comme modèle pour trouver l'emplacement des trous de ventilation, d'admission d'air et des trous de montage.

   Pénétration de la tuyauterie de prise d'air :

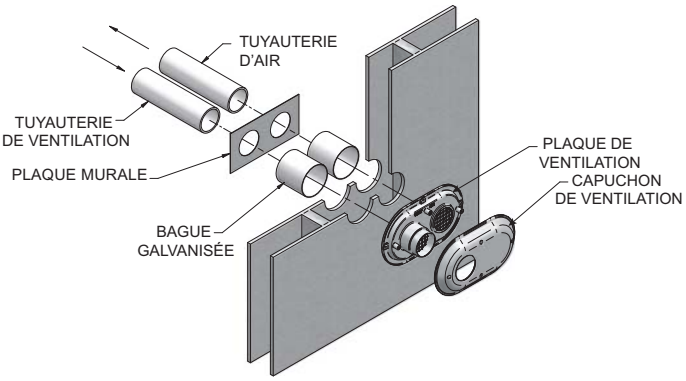
   a. Percez un trou pour le passage de la tuyauterie de prise d'air. Percez un trou d'une dimension aussi proche que désiré du diamètre extérieur de la tuyauterie de prise d'air.

   Pénétration de la tuyauterie de ventilation :

   a. Percez un trou pour le passage de la tuyauterie de ventilation. Que la toiture soit combustible ou non, percez le trou de la tuyauterie de ventilation avec un dégagement d'au moins 1/2 pouce (12,7 mm) autour du diamètre extérieur de la tuyauterie de ventilation :
   - trou de 5½ pouces (140 mm) pour un tuyau de ventilation de 4 pouces (102 mm)
   - trou de 7½ pouces (191 mm) pour un tuyau de ventilation de 6 pouces (152 mm)

   Percez des trous de diamètre de 3/16 pouce (4,76 mm) pour insérer les ancrages dans le mur.
2. Faites passer la tuyauterie de ventilation et d'admission d'air à travers le mur dans les ouvertures de la plaque de ventilation. Scellez tous les espaces entre la tuyauterie et le mur. Utilisez un scellant à la silicone à vulcanisation à la température de la pièce pour sceller le conduit d'air. Utilisez l'apprêt pour ciment mentionné au tableau 3A de la page 18 pour sceller la tuyauterie de ventilation.
3. Installez la plaque de ventilation sur le mur et fixez-la avec les vis en acier inoxydable. Scellez autour de la plaque contre le mur pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuite.
4. Posez le capuchon de ventilation sur la plaque de ventilation (voir la figure 4-4A). Insérez les vis en acier inoxydable dans les trous de vis de la plaque de ventilation et fixez fermement le capuchon de ventilation à la plaque de ventilation.
5. Scellez tous les trous du mur.

Figure 4-5A *Terminaison latérale*



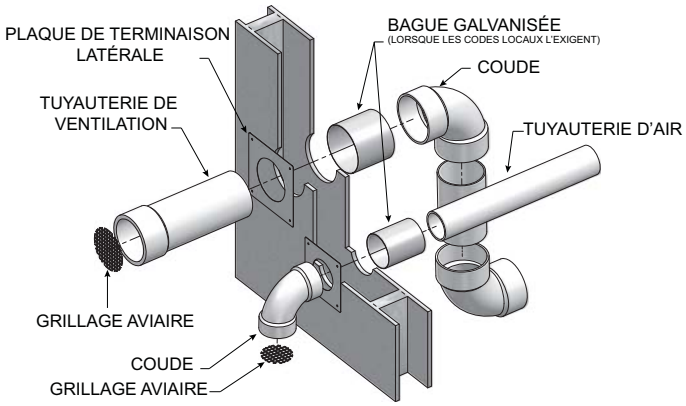
4 Ventilation directe latérale

Préparation des pénétrations du mur (autre installation en option fournie par l'installateur)

1. Pénétration de la tuyauterie de prise d'air :
   a. Percez un trou pour le passage de la tuyauterie de prise d'air. Percez un trou d'une dimension aussi proche que désiré du diamètre extérieur de la tuyauterie de prise d'air.
2. Pénétration de la tuyauterie de ventilation :
   a. Percez un trou pour le passage de la tuyauterie de ventilation. Que la toiture soit combustible ou non, percez le trou de la tuyauterie de ventilation avec un dégagement d'au moins ½ pouce autour du diamètre extérieur de la tuyauterie de ventilation :
      - trou de 5 ½ pouces (140 mm) pour un tuyau de ventilation de 4 pouces (102 mm)
      - trou de 7 ½ pouces (191 mm) pour un tuyau de ventilation de 6 pouces (152 mm)

   b. Insérez une bague galvanisée dans le trou de la tuyauterie de ventilation comme illustré à la figure 4-5B.
3. Utilisez une plaque de terminaison latérale comme gabarit afin de centrer les trous correctement.
4. Respectez tous les codes locaux à propos de l'isolation de la tuyauterie de ventilation dans les murs ou les planchers.
5. Scellez complètement les ouvertures extérieures à l'aide de calfeutrant pour l'extérieur.

***Figure 4-5B** Terminaison latérale type – Modèles 400 - 801 en PVC/PVC-C ou acier inoxydable.*



Terminations et raccords

1. Préparez le coude de la terminaison de ventilation et celui de la terminaison de prise d'air (figure 4-5B) en insérant les grillages aviaires. Vous pouvez vous procurer des grillages aviaires localement.
2. Lorsque terminé, le raccord de la terminaison d'air doit être orienté à au moins 12 pouces (305 mm) sous la terminaison de ventilation et à au moins 12 pouces (305 mm) au-dessus du sol ou de la limite de neige au sol, comme illustré à la figure 4-1A, page 23.
3. Conservez les dimensions requises de la terminaison de ventilation une fois l'installation finie comme illustré à la figure 4-1A, page 23.
4. N'allongez pas la tuyauterie de ventilation exposée à l'extérieur du bâtiment plus que ce qui est illustré dans ce manuel. Le condensat pourrait geler et obstruer la tuyauterie de ventilation.
5. Les terminaisons en PVC/PVC-C sont conçues pour s'adapter à toute épaisseur de mur dans les constructions standard selon les indications figurant dans ce manuel.
6. Les terminaisons en acier inoxydable sont conçues pour pénétrer des murs d'une épaisseur pouvant atteindre 9,25 pouces (228,6 cm) en construction standard.

Terminaisons multiples de prise d'air et de ventilation

1. Si vous installez les terminaisons de plusieurs Knight XL, chaque terminaison d'air et de ventilation doit être installée selon les consignes de ce manuel (figure 4-6A).

⚠ AVERTISSEMENT

Toutes les terminaisons des tuyauteries de prise d'air et de ventilation doivent être à la même hauteur pour éviter le risque de blessures graves, de mort ou d'importants dommages matériels.

2. Disposez les pénétrations murales de manière à avoir un dégagement minimum de 12 pouces (305 mm) entre la tuyauterie de ventilation et le coude de la prise d'air adjacente, comme illustré à la figure 4-6A pour les installations effectuées aux États-Unis. Pour des installations au Canada, prévoyez l'espace exigé par le Code des installations CSA B149.1.
3. L'admission d'air d'un Knight XL fait partie d'une connexion de ventilation directe. Elle n'est pas classée comme une prise à air forcée quant à son espacement des ouvertures d'un chauffe-eau adjacent.

***Figure 4-6A** Terminaisons de ventilation multiples (doivent aussi être conformes à la **figure 4-1A**)*

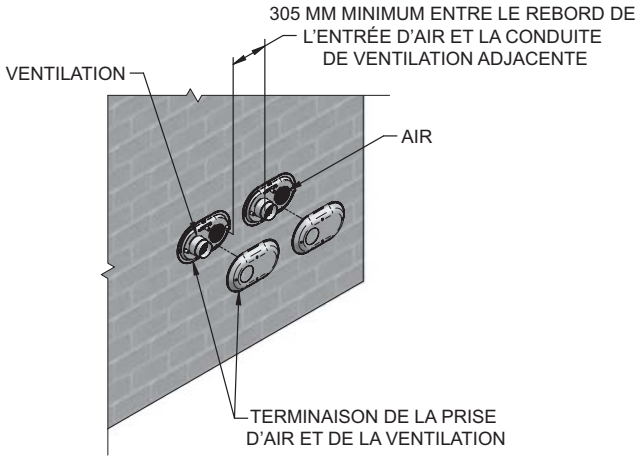
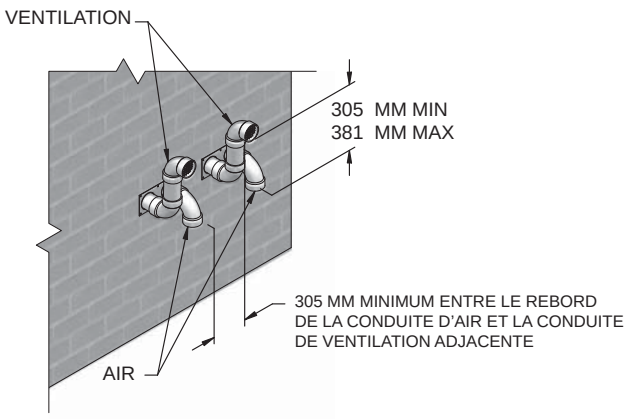

305 MM MINIMUM ENTRE LE REBORD DE L'ENTRÉE D'AIR ET LA CONDUITE DE VENTILATION ADJACENTE
VENTILATION
AIR
TERMINAISON DE LA PRISE D'AIR ET DE LA VENTILATION

***Figure 4-6B** Autres terminaisons de ventilation multiples avec raccords fournis par l'installateur (doit aussi être conforme à la **figure 4-1B**)*


VENTILATION
305 MM MIN
381 MM MAX
305 MM MINIMUM ENTRE LE REBORD DE LA CONDUITE D'AIR ET LA CONDUITE DE VENTILATION ADJACENTE
AIR

4 Ventilation directe latérale *(suite)*

Terminaison latérale – ventilation concentrique en option : Modèles 400 - 601 seulement

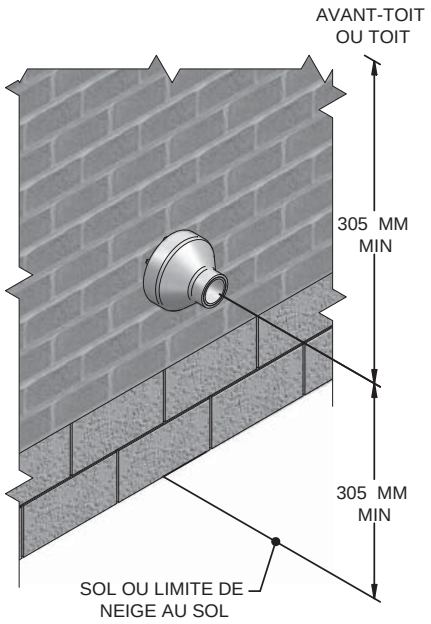
Description et utilisation

Lochinvar offre une trousse de terminaison concentrique des prises d'air et de l'air de combustion en option (nº CVK3007 pour un diamètre de 4 po (102 mm) – Modèles 400 - 601). Les deux tuyaux, de prise d'air et de ventilation, doivent être raccordés à la trousse de terminaisons. La trousse de terminaisons doit se terminer à l'extérieur du bâtiment et doit être installée comme illustré à la figure 4-7.

De la tuyauterie et des raccords doivent être fournis par l'installateur pour finir l'installation.

Les matériaux requis pour l'installation de la tuyauterie de ventilation sont indiqués au tableau 3A de la page 18 de ce manuel.

Figure 4-7 *Terminaison latérale concentrique – Modèles 400 - 601*



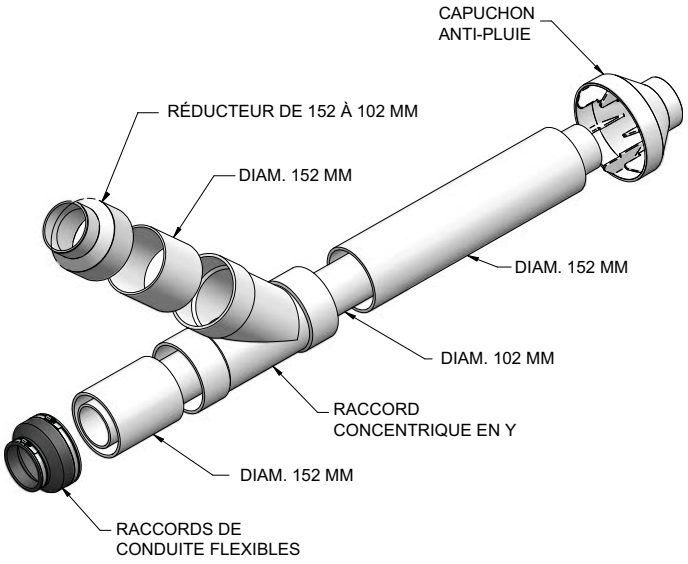
Installation de terminaisons latérales

1. Déterminez le meilleur emplacement pour la trousse de terminaisons (consultez la figure 4-7).

2. La longueur totale de la tuyauterie de ventilation ou d'air ne doit pas dépasser les limites mentionnées à la section Généralités sur la ventilation, à la page 21 de ce manuel.

3. Vous devez tenir compte de l'environnement lorsque vous placez les terminaisons de la prise d'air et de la ventilation :
   a. Placez la terminaison de ventilation là où les vapeurs n'endommageront pas les arbustes, les plantes ou les appareils d'air conditionné avoisinants ou là où elles ne seront pas mal venues.
   b. Les émissions de la tuyauterie formeront une épaisse volute de condensation à l'air froid. Évitez les endroits où la condensation pourrait obstruer la vue d'une fenêtre.
   c. Les vents prédominants peuvent causer le gel du condensat et une accumulation d'eau ou de glace sur les surfaces du bâtiment ou sur les plantes où les émissions de la tuyauterie d'air sont évacuées.
   d. Évitez la possibilité d'un contact accidentel des émissions avec les humains et les animaux de compagnie.
   f. Ne placez pas les terminaisons au-dessus d'une porte ou d'une fenêtre. Le condensat peut geler et créer une accumulation de glace.
   g. Placez ou protégez la tuyauterie de ventilation afin de prévenir les dommages aux finis extérieurs par le condensat.

Figure 4-8 *Contenu de la trousse CVK3007 – Modèles 400 - 601*



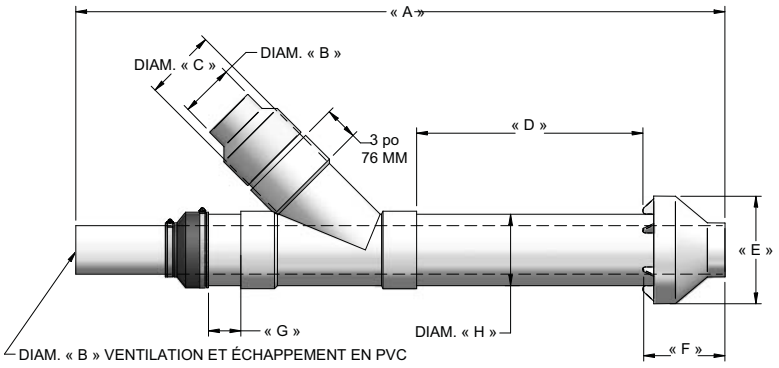
4. Coupez un (1) trou de 7 po (178 mm) de diamètre pour les installations nº CVK3007 dans la structure pour installer la trousse de terminaison.

5. Assemblez partiellement la trousse de terminaisons de ventilation concentrique. Nettoyez et collez selon les procédures des consignes de ce manuel.
   a. Collez le raccord Y concentrique à la plus grande tuyauterie de la trousse (figure 4.8).
   b. Collez le capuchon anti-pluie à la plus petite tuyauterie de la trousse (figure 4-8).

4 Ventilation directe latérale

Terminaison latérale – ventilation concentrique en option : Modèles 400 - 601 seulement

Figure 4-9 *Plan dimensionnel de ventilation concentrique – Modèles 400 - 601*



A	B	C	D	E	F	G	H
60 po (1 524 MM)	4 po (102 MM)	6 po (152 MM)	21 1/8 po (537 MM)	10 po (254 MM)	7 5/8 po (194 MM)	3 po (76 MM)	6 5/8 po (168 MM)

AVIS

Au lieu de coller la plus petite tuyauterie au capuchon anti-pluie, une vis en acier inoxydable fournie par l'installateur peut être utilisée pour assembler les deux pièces si l'on désire pouvoir nettoyer (consultez la figure 4-10).

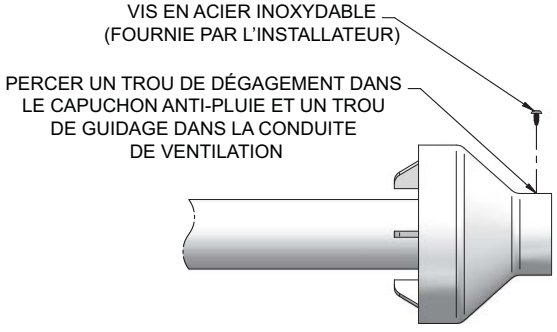
⚠ AVERTISSEMENT

Lorsque vous utilisez l'autre méthode d'assemblage à l'aide d'une vis, percez un trou pour créer un espace dans le capuchon anti-pluie et un trou servant de guide dans le tuyau de ventilation à la dimension de la vis qui sera utilisée. Le fait de ne pas percer de trous appropriés peut causer le bris de pièces en PVC, ce qui permet la recirculation des produits de la combustion. Un manquement à cet avertissement peut entraîner des blessures ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne faites pas fonctionner cet appareil lorsque le capuchon contre la pluie est enlevé, car cela entraînerait la recirculation des produits de la combustion. L'eau risquerait aussi de s'accumuler dans la plus grosse tuyauterie d'air de combustion et de couler jusqu'à l'habitacle du brûleur. Un manquement à cet avertissement peut entraîner des dommages à l'appareil, un fonctionnement incorrect, des blessures ou la mort.

Figure 4-10 *Capuchon anti-pluie à tuyauterie de ventilation*


VIS EN ACIER INOXYDABLE
(FOURNIE PAR L'INSTALLATEUR)
PERCER UN TROU DE DÉGAGEMENT DANS
LE CAPUCHON ANTI-PLUIE ET UN TROU
DE GUIDAGE DANS LA CONDUITE
DE VENTILATION

6. Passez les raccords concentriques et les tuyaux à travers l'orifice d'une paroi intérieure.

AVIS

Ne laissez pas l'isolant ou d'autres matériaux s'accumuler dans l'ensemble de tuyauterie lorsque vous le passez dans le trou.

7. Posez le capuchon antipluie et la tuyauterie de petit diamètre dans le raccord en Y concentrique et le tuyau de grande dimension d'une paroi extérieure. Assurez-vous que le tuyau de petit diamètre est bien fixé dans l'adaptateur en caoutchouc pour les installations nº CVK3007.

8. Fixez l'assemblage à la structure comme illustré à la figure 4-11 en utilisant du feuillard métallique fourni ou un autre matériau de support équivalent.

AVIS

Assurez-vous que les dégagements autour de la terminaison correspondent à la figure 4-7.

AVIS

Si l'assemblage doit être allongé compte tenu de l'épaisseur du mur, les deux (2) tuyauteries fournies dans la trousse peuvent être remplacées par de la tuyauterie 40 PVC de même diamètre, fournie de série par l'installateur pour l'installation CVK3007. Ne prolongez pas la dimension D* de plus de 60 pouces (1 524 mm) (consultez la figure 4-9).

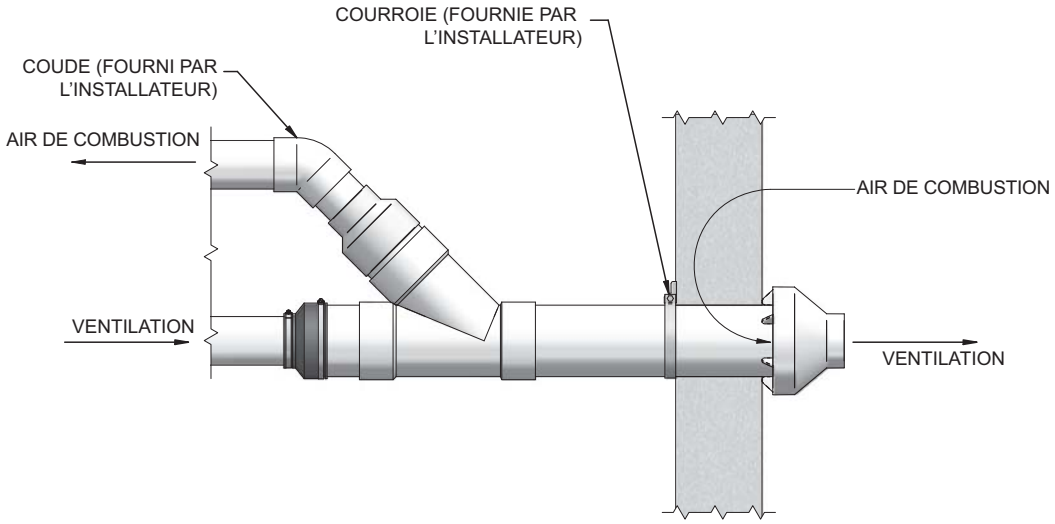
AVIS

Si la profondeur de l'ensemble doit être réduite, la dimension D peut être aussi courte que possible.

4 Ventilation directe latérale *(suite)*

Terminaison latérale – ventilation concentrique en option : Modèles 400 - 601 seulement

Figure 4-11 *Accessoire de terminaison de ventilation latérale concentrique*



MISE EN GARDE

N'utilisez PAS de raccords fournis par l'installateur pour rallonger la tuyauterie. Cela causera une restriction de la circulation d'air et potentiellement un fonctionnement intermittent.

9. Collez les tuyauteries de prise d'air de combustion et de ventilation de l'appareil à l'assemblage concentrique des terminaisons. Voir la figure 4-11 pour le raccordement correct des tuyauteries.

10. Faites fonctionner l'appareil pendant un (1) cycle de chauffage pour vous assurer que les tuyauteries de prise d'air de combustion et de ventilation sont correctement raccordées aux terminaisons concentriques.

Terminaisons de ventilation latérales multiples

Lorsque (2) deux ou plusieurs appareils à ventilation directe sont ventilés l'un près de l'autre, chaque appareil doit avoir sa propre terminaison de ventilation (consultez la figure 4-12). NE raccordez JAMAIS cet appareil à une ventilation commune et NE partagez JAMAIS sa ventilation avec d'autres appareils. Lorsque deux (2) ou plusieurs appareils sont ventilés à proximité, les deux (2) terminaisons de ventilation peuvent être installées comme illustré à la figure 4-12. Il est important de placer les terminaisons selon l'illustration pour éviter la recirculation des émissions de gaz de la tuyauterie.

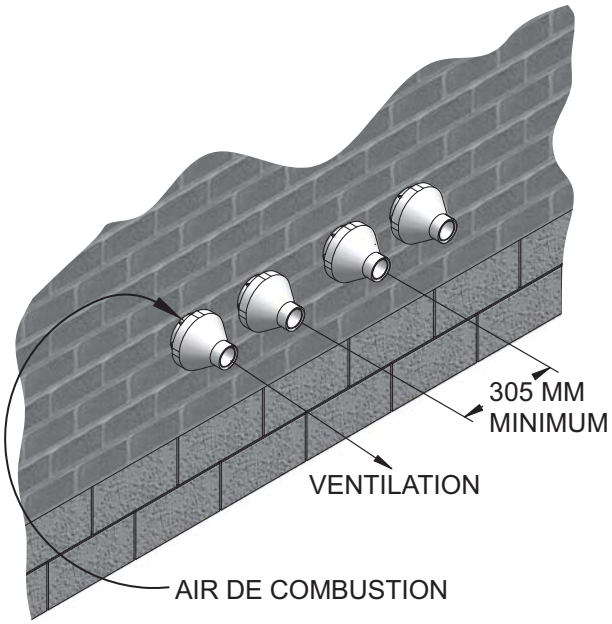


Figure 4-12 *Terminaisons concentriques de prise d'air de combustion et de ventilation*

5 Ventilation directe verticale

Terminaison de la prise d'air et de la ventilation verticale

⚠ AVERTISSEMENT

Suivez les consignes qui suivent lorsque vous déterminez l'emplacement des terminaisons pour éviter le risque de blessure grave, de mort ou d'importants dommages matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne connectez pas un autre appareil à la tuyauterie de ventilation ou plusieurs chauffe-eau à une même tuyauterie de ventilation. Tout manquement aux consignes peut entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

AVIS

L'installation doit être conforme aux codes locaux et au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 pour les États-Unis ou CSA B149.1 pour les installations au Canada.

Choix de l'emplacement

Placez les terminaisons de prise d'air et de ventilation en suivant les consignes suivantes :

1. La longueur totale de la tuyauterie de ventilation ou d'air ne doit pas dépasser les limites mentionnées à la section Généralités sur la ventilation, à la page 21 de ce manuel.

2. La terminaison de ventilation doit se trouver au moins 3 pouces (91,44 cm) au-dessus du point le plus haut où la ventilation pénètre le toit et au moins 2 pieds (61 cm) au-dessus de toute partie du bâtiment dans un rayon de 10 pieds (3 m) à l'horizontale.

3. La tuyauterie d'air doit se terminer par un retour de 180o tourné vers le bas et pas plus éloigné de 2 pieds (61 cm) du centre de la tuyauterie de ventilation. Ce placement évite la recirculation des émissions de la tuyauterie dans le flux d'air de la combustion.

4. La tuyauterie de ventilation doit se terminer par un raccord tourné vers le haut comme illustré à la figure 5-1A. Le dessus du raccord doit être à au moins 1 pied (30 cm) plus haut que la prise d'air. Lorsque la terminaison de prise d'air utilise une protection contre la pluie, comme illustré à la figure 5-1B, conservez au moins 36 po (914 mm) de dégagement au-dessus de la prise d'air. Le tuyau d'admission d'air et le tuyau de ventilation peuvent être situés dans toute position désirée sur le toit mais doivent toujours se trouver à un maximum de 2 pieds (61 cm) l'un de l'autre et par rapport à la terminaison de ventilation, à un minimum d'un pied au-dessus de l'admission d'air.

⚠ AVERTISSEMENT

Les terminaisons de prise d'air et de ventilation sur la toiture doivent être dans la même zone de pression, sauf si la ventilation verticale est configurée comme illustré dans la section Ventilation générale – Ventilation verticale, section d'air latérale.

Figure 5-1A *Terminaison latérale type des prises d'air et de ventilation en PVC-PVC-C*

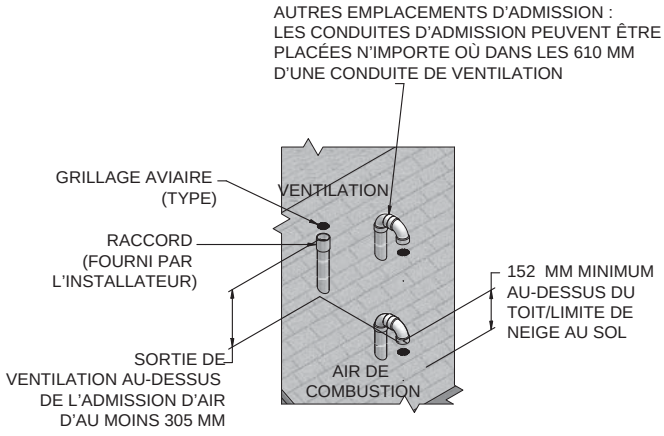
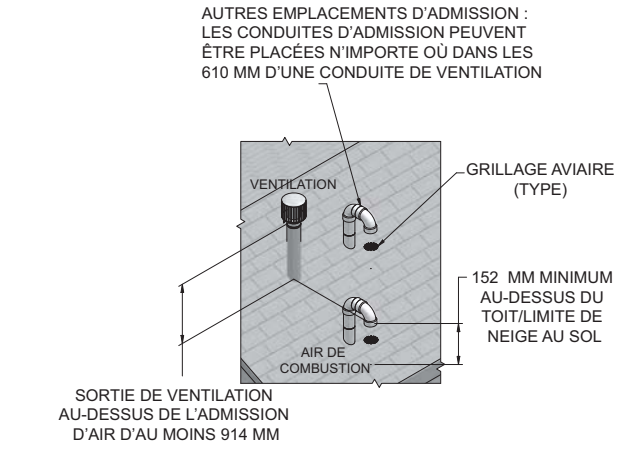

AUTRES EMPLACEMENTS D'ADMISSION : LES CONDUITES D'ADMISSION PEUVENT ÊTRE PLACÉES N'IMPORTE OÙ DANS LES 610 MM D'UNE CONDUITE DE VENTILATION
GRILLAGE AVIAIRE (TYPE)
VENTILATION
RACCORD (FOURNI PAR L'INSTALLATEUR)
152 MM MINIMUM AU-DESSUS DU TOIT/LIMITE DE NEIGE AU SOL
SORTIE DE VENTILATION AU-DESSUS DE L'ADMISSION D'AIR D'AU MOINS 305 MM
AIR DE COMBUSTION

Figure 5-1B *Terminaison verticale des prises d'air et de la ventilation en acier inoxydable*


AUTRES EMPLACEMENTS D'ADMISSION : LES CONDUITES D'ADMISSION PEUVENT ÊTRE PLACÉES N'IMPORTE OÙ DANS LES 610 MM D'UNE CONDUITE DE VENTILATION
VENTILATION
GRILLAGE AVIAIRE (TYPE)
152 MM MINIMUM AU-DESSUS DU TOIT/LIMITE DE NEIGE AU SOL
AIR DE COMBUSTION
SORTIE DE VENTILATION AU-DESSUS DE L'ADMISSION D'AIR D'AU MOINS 914 MM

5. Placez les terminaisons de sorte qu'elles ne risquent pas d'être endommagées par des objets étrangers comme de la pierre ou des balles ou par l'accumulation de feuilles ou de sédiments.

5 Ventilation directe verticale *(suite)*

Terminaison de la prise d'air et de la ventilation verticale

Préparation des trous dans la toiture

1. Pénétration de la tuyauterie de prise d'air :
   a. Percez un trou pour le passage de la tuyauterie de prise d'air. Percez un trou d'une dimension aussi proche que désiré du diamètre extérieur de la tuyauterie de prise d'air.
2. Pénétration de la tuyauterie de ventilation :
   a. Percez un trou pour le passage de la tuyauterie de ventilation. Que la toiture soit combustible ou non, percez le trou de la tuyauterie de ventilation avec un dégagement d'au moins ½ pouce autour du diamètre extérieur de la tuyauterie de ventilation :
      - Trou de 5 ½ pouces (140 mm) pour un tuyau de ventilation de 4 pouces (102 mm)
      - Trou de 7 ½ pouces (191 mm) pour un tuyau de ventilation de 6 pouces (152 mm)

   b. Insérez une bague galvanisée dans le trou de la tuyauterie de ventilation (lorsque requis par la réglementation municipale).
3. Espacez les orifices des prises d'air et de la ventilation de façon à obtenir l'espacement minimal illustré aux figures 5-14A et 5-1B, page 30.
4. Respectez tous les codes locaux à propos de l'isolation de la tuyauterie de ventilation dans les planchers, les plafonds et les toitures.
5. Utilisez des bandes d'étanchéité et des fourreaux de protection autour des tuyauteries de prise d'air et de ventilation.

Terminations et raccords

1. Préparez l'accouplement des terminaisons des prises d'air et du coude de terminaison (figures 5-1A et 5-1B) en insérant les grillages aviaires. Les grillages aviaires doivent être obtenus localement.
2. La tuyauterie d'air doit se terminer par un coude en U tourné vers le bas à 180° comme illustré aux figures 5-1A et 5-1B. Localisez le tuyau d'admission d'air à moins de 2 pieds (61 cm) du centre de la tuyauterie de ventilation. Ce placement évite la recirculation des émissions de la tuyauterie dans le flux d'air de la combustion.
3. La tuyauterie de ventilation doit se terminer par un raccord tourné vers le haut comme illustré à la figure 5-1A. Le dessus du raccord doit être à au moins 1 pi (30 cm) plus haut que la prise d'air. Lorsque la terminaison de prise d'air utilise une protection contre la pluie, comme illustré à la figure 5-1B, conservez au moins 36 po (914 mm) de dégagement au-dessus de la prise d'air. Le tuyau d'admission d'air et le tuyau de ventilation peuvent être situés dans toute position désirée sur le toit mais doivent toujours se trouver à un maximum de 2 pieds (61 cm) l'un de l'autre et par rapport à la terminaison de ventilation, à un minimum d'un pied au-dessus de l'admission d'air.
4. Conservez les dimensions requises de la terminaison de ventilation une fois l'installation terminée, comme illustré aux figures 5-1A et 5-1B.
5. N'allongez pas la tuyauterie de ventilation exposée à l'extérieur du bâtiment plus que ce qui est illustré dans ce manuel. Le condensat pourrait geler et obstruer la tuyauterie de ventilation.

Terminaisons multiples de prise d'air et de ventilation

1. Si vous installez les terminaisons de plusieurs Knight XL, chaque terminaison d'air et de ventilation doit être installée selon les consignes de ce manuel (figure 5-2).

⚠ AVERTISSEMENT

Toutes les terminaisons des tuyauteries de ventilation doivent être de la même hauteur et toutes les terminaisons des tuyauteries d'air doivent être de la même hauteur pour éviter le risque de blessures graves, de mort ou d'importants dommages matériels.

2. Disposez les trous dans la toiture de manière à obtenir un dégagement minimum de 12 pouces (305 mm) entre le rebord du coude de l'admission d'air et la tuyauterie de ventilation adjacente d'un autre chauffe-eau dans le cas des installations aux États-Unis (se reporter à la figure 5-2). Pour des installations au Canada, prévoyez l'espace exigé par le Code des installations CSA B149.1.
3. L'admission d'air d'un Knight XL fait partie d'une connexion de ventilation directe. Elle n'est pas classée comme une prise à air forcée quant à son espacement des ouvertures d'un chauffe-eau adjacent.

Figure 5-2 *Terminaisons verticales avec plusieurs chauffe-eau*

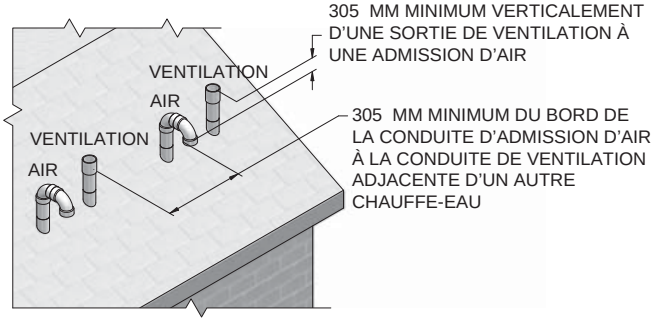
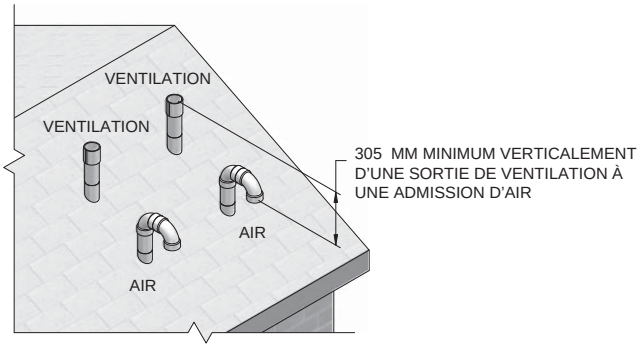

305 MM MINIMUM VERTICALEMENT D'UNE SORTIE DE VENTILATION À UNE ADMISSION D'AIR
VENTILATION
AIR
VENTILATION
AIR
305 MM MINIMUM DU BORD DE LA CONDUITE D'ADMISSION D'AIR À LA CONDUITE DE VENTILATION ADJACENTE D'UN AUTRE CHAUFFE-EAU

Figure 5-3 *Autre possibilité de terminaisons verticales avec multiples chauffe-eau*



5 Ventilation directe verticale

Terminaison à paroi latérale – ventilation concentrique en option : Modèles 400 - 601 seulement

Description et utilisation

Lochinvar offre une trousse optionnelle de terminaisons concentriques de tuyauteries de prise d'air et de ventilation. Les deux tuyaux, de prise d'air et de ventilation, doivent être raccordés à la trousse de terminaisons. La trousse de terminaisons doit se terminer à l'extérieur du bâtiment et doit être installé comme illustré à la figure 5-4.

De la tuyauterie et des raccords doivent être fournis par l'installateur pour finir l'installation.

La combustion requise pour l'installation des raccords de tuyauterie de ventilation est indiquée au tableau 3A de la page 18 de ce manuel.

Installation de terminaison verticale

1. Voir la Section 5, Ventilation directe verticale – Déterminer l'emplacement (le cas échéant).

Figure 5-4 *Terminaisons concentriques verticales*

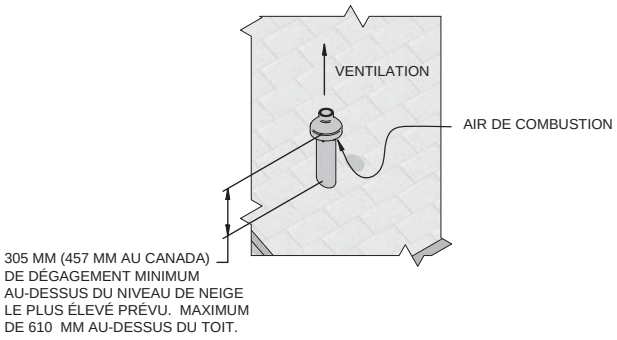

VENTILATION
AIR DE COMBUSTION
305 MM (457 MM AU CANADA)
DE DÉGAGEMENT MINIMUM
AU-DESSUS DU NIVEAU DE NEIGE
LE PLUS ÉLEVÉ PRÉVU. MAXIMUM
DE 610 MM AU-DESSUS DU TOIT.

Figure 5-5 *N'attachez pas de coude en U au capuchon anti-pluie.*

2. Coupez un (1) trou de 7 po (178 mm) de diamètre pour les installations CVK3007 dans la structure pour installer la trousse de terminaison.

3. Assemblez partiellement la trousse de terminaisons de ventilation concentrique. Nettoyez et collez selon les procédures indiquées dans ce manuel.
   a. Collez le raccord Y concentrique au plus grand diamètre de la trousse de tuyauterie (se reporter à la figure 4.8, page 27).
   b. Collez le capuchon anti-pluie à la plus petite tuyauterie de la trousse (se reporter à la (figure 4-8, page 27).

AVIS

Au lieu de coller la plus petite tuyauterie au capuchon anti-pluie, une vis en acier inoxydable fournie par l'installateur peut être utilisée pour assembler les deux pièces si l'on désire pouvoir nettoyer (consultez la figure 4-10, page 28).

⚠ AVERTISSEMENT

Lorsque vous utilisez l'autre méthode d'assemblage à l'aide d'une vis, percez un trou pour créer un espace dans le capuchon anti-pluie et un trou servant de guide dans le tuyau de ventilation à la dimension de la vis qui sera utilisée. Le fait de ne pas percer de trous appropriés peut causer le bris de pièces en PVC, ce qui permet la recirculation des produits de la combustion. Un manquement à cet avertissement peut entraîner des blessures ou la mort.

5 Ventilation directe verticale *(suite)*

Terminaison à paroi latérale – ventilation concentrique en option : Modèles 400 - 601 seulement

⚠ AVERTISSEMENT

Ne faites pas fonctionner cet appareil lorsque le capuchon contre la pluie est enlevé, car cela entraînerait la recirculation des produits de la combustion. L'eau risquerait aussi de s'accumuler dans la plus grosse tuyauterie d'air de combustion et de couler jusqu'à l'habitacle du brûleur. Un manquement à cet avertissement peut entraîner des dommages à l'appareil, un fonctionnement incorrect, des blessures ou la mort.

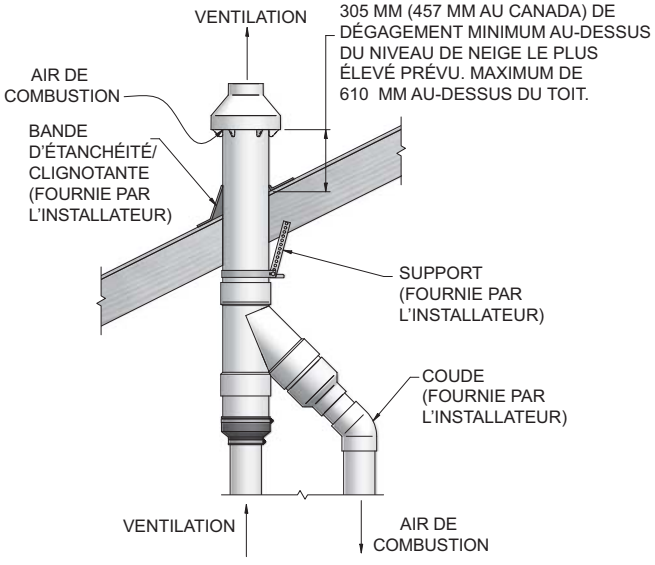
4. Installez l'assemblage du raccord Y concentrique et de la tuyauterie dans le trou percé dans le bâtiment et avec des bandes d''étanchéité et des fourreaux de protection fournis par l'installateur.

AVIS

Ne laissez pas l'isolant ou d'autres matériaux s'accumuler dans l'ensemble de tuyauterie lorsque vous le passez dans le trou.

5. Fixez l'assemblage à la structure comme illustré à la figure 5-6 en utilisant du feuillard métallique fourni ou un autre matériau de support équivalent.

Figure 5-6 *Installation de ventilation concentrique sur toiture*


VENTILATION
305 MM (457 MM AU CANADA) DE DÉGAGEMENT MINIMUM AU-DESSUS DU NIVEAU DE NEIGE LE PLUS ÉLEVÉ PRÉVU. MAXIMUM DE 610 MM AU-DESSUS DU TOIT.
AIR DE COMBUSTION
BANDE D'ÉTANCHÉITÉ/ CLIGNOTANTE (FOURNIE PAR L'INSTALLATEUR)
SUPPORT (FOURNIE PAR L'INSTALLATEUR)
COUDE (FOURNIE PAR L'INSTALLATEUR)
VENTILATION
AIR DE COMBUSTION

AVIS

Assurez-vous que la hauteur de la terminaison se trouve au-dessus de la surface de la toiture ou de la hauteur prévue de la neige 12 pouces (305 mm) aux États-Unis ou 18 pouces (457 mm) au Canada, comme illustré à la figure 5-4, page 32.

AVIS

Si l'assemblage doit être allongé pour être conforme à la hauteur requise, les deux tuyauteries fournies dans la trousse peuvent être remplacées par de la tuyauterie 40 PVC pour le CVK3007 de même diamètre fournie par l'installateur. Ne prolongez pas la dimension D* de plus de 60 pouces (1 524 mm) (consultez la figure 4-9, page 28).

MISE EN GARDE

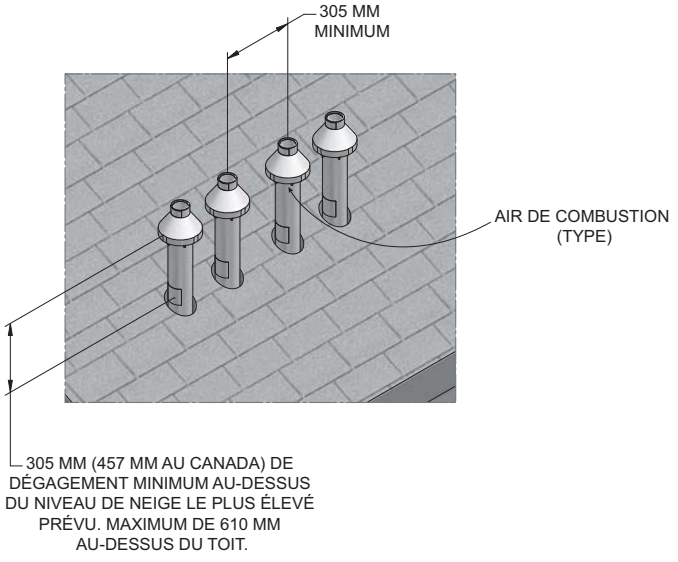
N'utilisez PAS de raccords fournis par l'installateur pour rallonger la tuyauterie. Cela limitera la circulation d'air.

6. Installez l'assemblage du capuchon anti-pluie et de la tuyauterie de petite dimension dans l'assemblage de pénétration de la toiture. Assurez-vous que le tuyau de petit diamètre est bien fixé dans l'adaptateur en caoutchouc pour les installations nº CVK3007.
7. Collez les tuyauteries de prise d'air de combustion et de ventilation de l'appareil à l'assemblage concentrique des terminaisons. Voir la figure 5-6 pour le raccordement correct des tuyauteries.
8. Faites fonctionner l'appareil pendant un cycle de chauffage pour vous assurer que les tuyauteries de prise d'air de combustion et de ventilation sont correctement raccordées aux terminaisons concentriques.

Terminaisons de ventilation verticales multiples

Lorsque (2) deux ou plusieurs appareils à ventilation directe sont ventilés l'un près de l'autre, chaque appareil doit avoir sa propre terminaison de ventilation (consultez la figure 5-7). NE raccordez JAMAIS cet appareil à une ventilation commune et NE partagez JAMAIS sa ventilation avec d'autres appareils. Lorsque deux (2) ou plusieurs appareils sont ventilés à proximité, les deux (2) terminaisons de ventilation peuvent être installées comme illustré à la figure 5-7. Il est important de placer les terminaisons selon l'illustration pour éviter la recirculation des émissions de gaz de la tuyauterie.

Figure 5-7 *Terminaisons concentriques de prise d'air de combustion et de ventilation verticale*


305 MM MINIMUM
AIR DE COMBUSTION (TYPE)
305 MM (457 MM AU CANADA) DE DÉGAGEMENT MINIMUM AU-DESSUS DU NIVEAU DE NEIGE LE PLUS ÉLEVÉ PRÉVU. MAXIMUM DE 610 MM AU-DESSUS DU TOIT.

5 Ventilation directe verticale

Ventilation concentrique verticale alternative

Cet appareil peut être installé avec une ventilation concentrique dans laquelle la tuyauterie de ventilation est orientée dans un système de ventilation existant et inutilisé; ou en utilisant le système existant de ventilation inutilisé pour la ventilation et le passage de l'air de combustion.

Disposition de ventilation concentrique

La ventilation doit être verticale et passer par le toit. L'espace annulaire situé entre le diamètre externe du tuyau de ventilation et le diamètre interne du système de ventilation existant et inutilisé doit servir pour la source d'air de combustion.

Dans le tableau 5A, vous retrouverez la taille minimale du système de ventilation existant nécessaire pour obtenir un espace annulaire suffisant pour l'air de combustion.

Les terminaisons supérieure et inférieure, ainsi que les éventuels autres joints non scellés du système de ventilation existant **doivent être** scellés pour s'assurer que tout l'air de combustion sera aspiré sous le capuchon de ventilation, comme illustré dans les figures 5-8 et 5-9.

Les matériaux de ventilation agréés doivent être utilisés, comme indiqué dans le Tableau 3A, page 18.

Respectez toutes les exigences relatives à la ventilation/prise d'air conformément à cette section pour l'exemple approprié. L'installation doit être conforme aux codes locaux et au National Fuel Gas Code.

Les longueurs maximales admises d'équivalences de ventilation et de prise d'air pour cette disposition doivent être déterminées en fonction de la Section Ventilation générale.

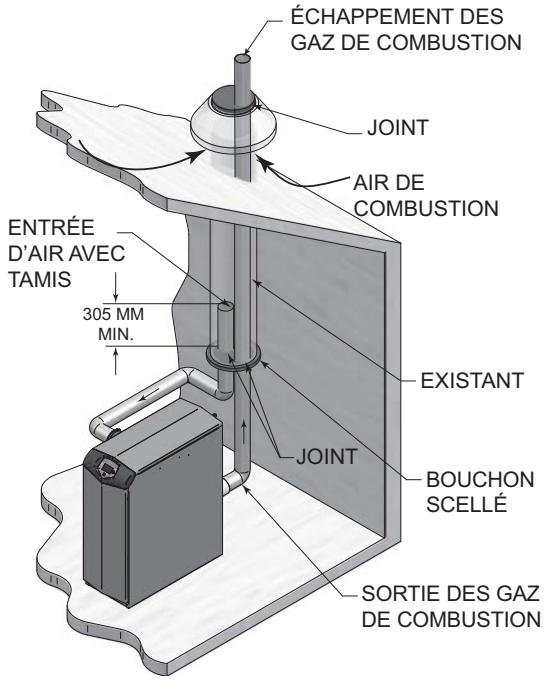
Si un système de ventilation existant et inutilisé est converti pour être utilisé avec cette méthode de ventilation concentrique, l'installateur doit s'assurer que le système de ventilation existant est propre et libre de contamination par particules susceptibles de détériorer cet appareil et de provoquer des problèmes ou des appels à la maintenance. Voir le Tableau 1A page 11 pour obtenir la liste des contaminants et sources de corrosifs.

Deux exemples de scénarios d'une disposition de ventilation concentrique sont illustrés dans les figures 5-8 et 5-9.

Tableau 5A *Tailles alternatives de ventilation concentrique verticale/châssis*

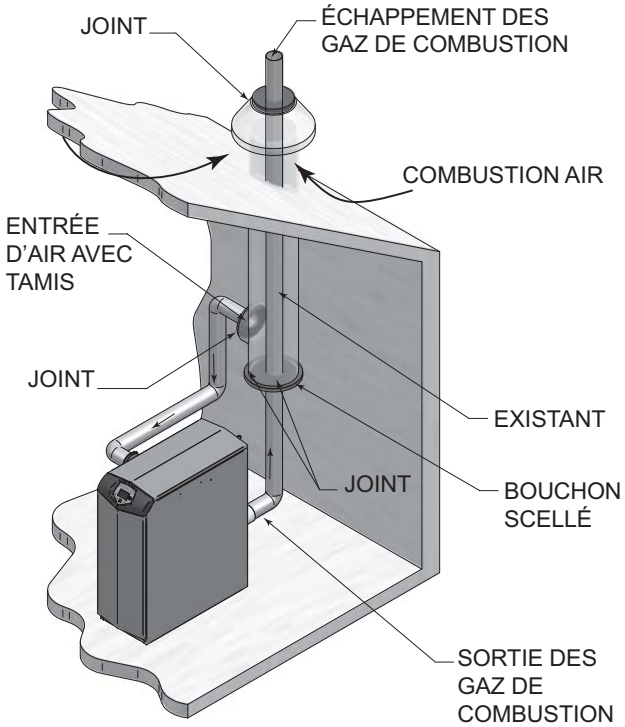
Modèle	Dimensions de l'admission d'air et de la ventilation	Dimension de la prise d'air et du caniveau existant
400 - 601	4 po (10,16 cm)	7 po (17,78 cm)
701 - 801	6 po (15,24 cm)	10 po (25,4 cm)

Figure 5-8 *Exemple 1 de ventilation concentrique*



*À des fins d'illustration du concept uniquement. Les installations individuelles peuvent varier en fonction de l'équipement spécifique au site.

Figure 5-9 *Exemple 2 de ventilation concentrique*



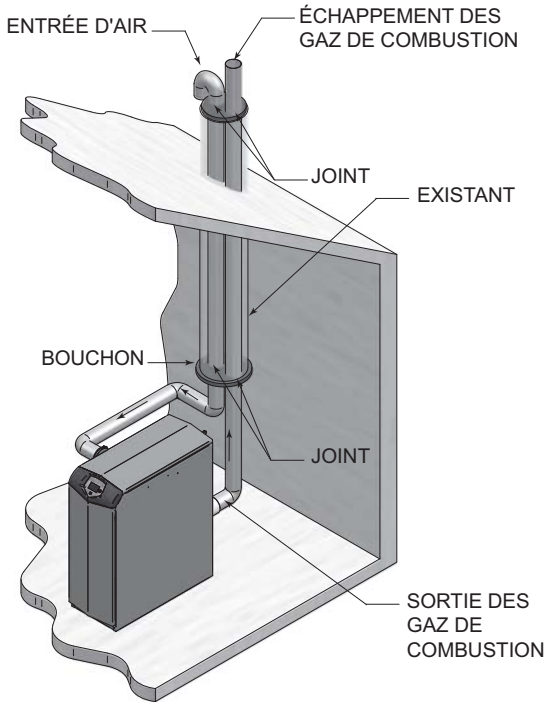
*À des fins d'illustration du concept uniquement. Les installations individuelles peuvent varier en fonction de l'équipement spécifique au site.

5 Ventilation directe verticale *(suite)*

Ventilation existante en tant que châssis

Suivez toutes les exigences relatives aux terminaisons existantes et aux dégagements, ainsi qu'aux longueurs de tuyauteries admises. Utilisez uniquement des matériaux de ventilation agréés répertoriés dans la section Ventilation générale de ce manuel.

Figure 5-10 *Ventilation existante en tant que châssis*



*À des fins d'illustration du concept uniquement. Les installations individuelles peuvent varier en fonction de l'équipement spécifique au site.

6 Canalisation hydronique

Méthodes d'installation du système de canalisation d'eau

Le Knight XL est conçu pour fonctionner dans un système pressurisé à boucle fermée de 12 psi (83 kPa) ou plus. Une jauge de température et de pression est comprise pour le contrôle de la pression système et de la température de sortie. Elle doit être placée à la sortie du chauffe-eau.

Il est important de noter que le chauffe-eau présente une chute de pression minimale qui doit être prise en considération lors du dimensionnement des circulateurs. Chaque chauffe-eau doit posséder un dispositif d'élimination de l'air qui éliminera l'air du système. Installez le chauffe-eau de façon à ce que les composants du système d'allumage des gaz soient protégés de l'eau (égouttement, vaporisation, etc.) durant le fonctionnement de l'appareil ou l'entretien de base de remplacement du circulateur, des vannes et autres.

Observez un dégagement minimal d'1/4 pouce (6 mm) tout autour des tuyaux d'eau chaude non isolés lorsque les ouvertures autour des tuyaux ne sont pas protégées par des matériaux non combustibles.

Dispositif de coupure de bas niveau d'eau

Sur un chauffe-eau installé au-dessus du niveau de radiation, certains codes provinciaux et locaux exigent un dispositif de coupure de bas niveau d'eau au moment de la pose.

Système de refroidissement de l'eau

Si le chauffe-eau fournit de l'eau chaude aux serpentins de chauffage dans les groupes de traitement de l'air, des vannes de contrôle de débit d'autres dispositifs doivent être installés afin de prévenir une circulation de l'eau chaude par gravité dans les serpentins durant le cycle de refroidissement. Un support de refroidissement de l'eau doit être installé en parallèle au système de chauffage.

Protection contre le gel

La protection antigel pour les nouveaux systèmes ou les systèmes existants doit employer un glycol spécifiquement formulé à cet effet. Il contient des inhibiteurs, qui empêchent le glycol d'attaquer les composants du système métallique. Assurez-vous que le liquide du système présente la bonne concentration de glycol et le bon taux d'inhibiteurs. Le système devrait être mis à l'essai au moins une fois par année et tel que recommandé par le fabricant de la solution de glycol. Prévoyez une provision pour l'expansion de la solution de glycol dans la tuyauterie du système.

⚠ AVERTISSEMENT

Employez uniquement des solutions de propylèneglycol inhibé spécifiquement formulé pour les systèmes hydroniques. L'éthylèneglycol est toxique et peut attaquer les joints d'étanchéité ou les joints employés dans les systèmes hydroniques.

Information générale sur les canalisations

Les étapes de base sont détaillées ci-dessous et leurs illustrations se trouvent dans les pages suivantes (figures 6-7 jusqu'à 6-11). Elles vous guideront tout au long de l'installation du Knight XL (consultez les figures 6-4A et 6-4B).

1. Connectez le retour du système portant l'indication « Inlet ».
2. Connectez l'alimentation du système portant l'indication « Outlet ».
3. Posez la soupape de purge et d'équilibrage ou la vanne de coupure et le drain sur le retour du système afin de purger l'air hors de chaque zone.
4. Installez un dispositif antirefoulement sur l'alimentation en eau froide.
5. Posez une vanne de réduction de la pression sur la canalisation d'alimentation en eau froide d'appoint (15 psi (103 kPa) nominal). Vérifiez la jauge de température et de pression (expédiée séparément). Elle devrait indiquer une pression minimale de 12 psi (83 kPa).
6. Posez un circulateur comme illustré dans les diagrammes de canalisations de cette section. Assurez-vous que le circulateur est de dimensions adéquates pour le système et la perte de friction.
7. Installez un vase d'expansion sur l'alimentation du système. Consultez la documentation du fabricant du réservoir à propos des consignes sur l'installation du vase d'expansion. Sélectionnez le format du vase d'expansion en fonction du volume du système et de la capacité requise.
8. Installez un dispositif d'élimination de l'air sur l'alimentation du système.
9. Installez un robinet de vidange au point le plus bas du système. **Remarque :** le chauffe-eau ne peut pas être entièrement vidangé de son eau sans être purgé avec une pression d'air de 15 psi (103 kPa).
10. Cet appareil est fourni avec une soupape de décharge d'une capacité conforme au Boiler and Pressure Vessel Code, Section IV (« chaudières de chauffage »), de l'ASME. Raccordez la sortie de la soupape de décharge par une canalisation menant à un drain approprié afin d'éviter le risque de blessure en cas de surpression. Amenez la sortie de surpression vers un drain à l'aide d'une canalisation. Utilisez une canalisation qui est de la même dimension que la sortie de la soupape de décharge. Ne bouchez jamais la sortie de la soupape de décharge.

⚠ AVERTISSEMENT

La soupape de sûreté, le tee et autres raccords nécessaires sont inclus dans la trousse d'installation accompagnant le chauffe-eau et doivent être installés (figures 6-1 et 6-2).

11. Sur un système déjà existant, il est avisé d'installer un tamis fourni par l'installateur afin de prévenir tout dommage à l'échangeur thermique.

Consultez les illustrations de canalisations comprises dans cette section, aux figures 6-7 et 6-11 pour les directives suggérées de plomberie du Knight XL.

AVIS

Veuillez noter que ces illustrations ne servent qu'à montrer le concept du système de plomberie; l'installateur est responsable de l'équipement et de la conformité aux codes locaux.

6 Canalisation hydronique *(suite)*

Contacteur de débit, soupape de sûreté et installation des jauges de température et de pression

Les étapes de base suivantes vous guideront dans l'installation du capteur de débit, de la soupape de sûreté et des jauges de température et de pression fournis avec l'appareil.

1. Pour les modèles 400 - 501, installez le mamelon biconique sur le raccord de sortie de l'échangeur thermique. Installez le tee avec le raccord de 3/4 po (19 mm) positionné verticalement et sur le dessus, comme illustré à la figure 6-1. Pour les modèles 601 - 801 installez le tee directement sur le raccord de sortie de l'échangeur thermique, le raccord de 3/4 po (19 mm) positionné verticalement et sur le dessus (se reporter à la figure 6-2).
2. Pour les modèles 701 - 801 installez le mamelon biconique de 3/4 po (19 mm) dans le tee. Installez la soupape de sûreté sur le mamelon biconique de 3/4 po (19 mm) (figure 6-2). Pour les modèles 400 - 601, installez la soupape de sûreté sur le tee de 3/4 po (19 mm) (figure 6-1).
3. Installez le mamelon biconique du côté en aval du tee de la soupape de sûreté (figure 6-1).
4. Installez le raccord en T en laiton en plaçant le raccord de 1 pouce (25 mm) verticalement et vers le haut (figure 6.1).
5. Fixez la palette no 3 au capteur de débit selon les directives du fabricant.
6. Installez l'assemblage du capteur de débit sur le raccord de 1 pouce (25 mm) du raccord en T installé à l'étape 4 (figure 6-1).
7. Installez un inducteur de mamelon biconique en aval du côté du contacteur de débit (se reporter aux figures 6-1 et 6-2).
8. Installez le raccord en T fourni au raccord de jauge positionné verticalement et sur le dessus (figure 6-1 et 6-2)
9. Installez les jauges à température et de pression fournies avec l'appareil, dans le raccord supérieur en T (il pourrait être nécessaire d'utiliser une bague) installé à l'étape 8 (se reporter aux figures 6-1 et 6-2).

AVIS

Assurez-vous d'installer le capteur de débit de sorte que la flèche du capteur pointe dans la direction de la circulation (figure 6-3).

Figure 6-1 *Installation du contacteur de débit, de la soupape de sûreté et de la jauge à pression_Modèles 400 - 501*

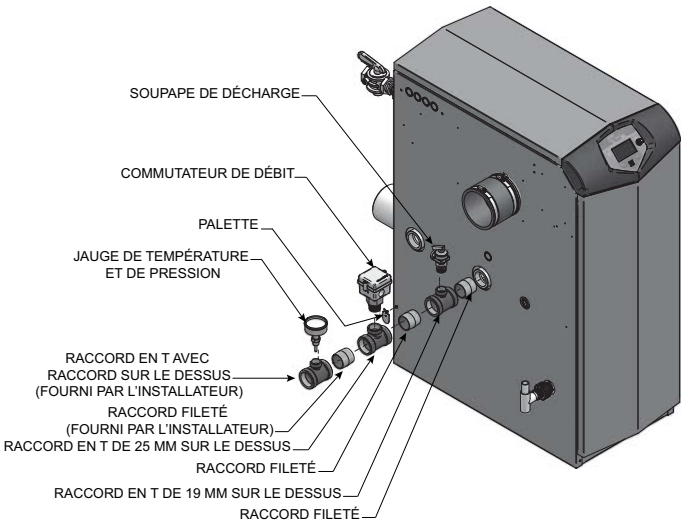
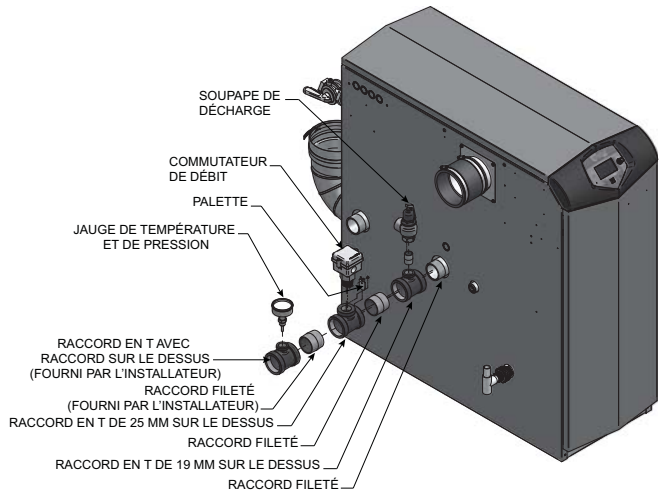

SOUPAPE DE DÉCHARGE
COMMUTATEUR DE DÉBIT
PALETTE
JAUGE DE TEMPÉRATURE ET DE PRESSION
RACCORD EN T AVEC RACCORD SUR LE DESSUS (FOURNI PAR L'INSTALLATEUR)
RACCORD FILETÉ (FOURNI PAR L'INSTALLATEUR)
RACCORD EN T DE 25 MM SUR LE DESSUS
RACCORD FILETÉ
RACCORD EN T DE 19 MM SUR LE DESSUS
RACCORD FILETÉ

Figure 6-2 *Installation du contacteur de débit, de la soupape de sûreté et de la jauge à pression_Modèles 601 - 801*


SOUPAPE DE DÉCHARGE
COMMUTATEUR DE DÉBIT
PALETTE
JAUGE DE TEMPÉRATURE ET DE PRESSION
RACCORD EN T AVEC RACCORD SUR LE DESSUS (FOURNI PAR L'INSTALLATEUR)
RACCORD FILETÉ (FOURNI PAR L'INSTALLATEUR)
RACCORD EN T DE 25 MM SUR LE DESSUS
RACCORD FILETÉ
RACCORD EN T DE 19 MM SUR LE DESSUS
RACCORD FILETÉ

6 Canalisation hydronique

Réglage du capteur de débit

Consultez le tableau 6A pour le réglage approprié de la vis de sensibilité. Comme référence, la position de la vis avant le réglage doit être tournée dans le sens horaire jusqu'à la butée à l'aide d'un tournevis cruciforme (figure 6-3). Tournez la vis dans le sens antihoraire d'un nombre de tours correspondant au modèle selon le tableau 6A.

Consultez la documentation du fabricant à propos du câblage au système du capteur de débit.

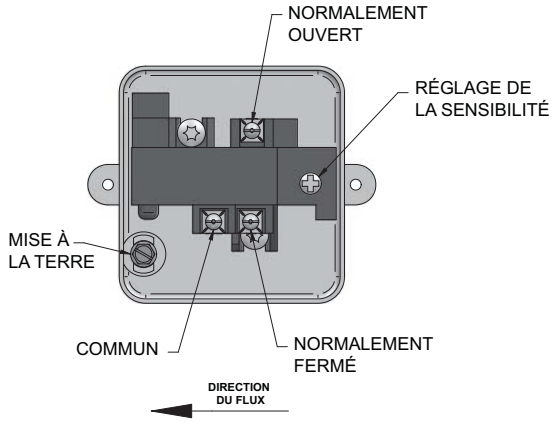
***Tableau 6A** Format de palette et réglage de la vis de sensibilité*

MODÈLE	FORMAT DE PALETTE	RÉGLAGE DE LA VIS DE SENSIBILITÉ
Remarque : les palettes sont fournies avec le capteur de débit.		
400	#3	7 ½ tours
501	#3	5 ½ tours
601	#3	5 ¼ tours
701	#3	5 ¼ tours
801	#3	3 ¼ tours

AVIS

Tournez la vis de sensibilité dans le sens horaire pour augmenter le débit nécessaire pour activer le capteur. Tournez la vis de sensibilité dans le sens antihoraire pour réduire le débit nécessaire pour activer le capteur.

***Figure 6-3** Réglage du capteur de débit*



Raccordements des conduites à proximité du chauffe-eau

1. **Conduites du chauffe-eau :**
   Les conduites du chauffe-eau DOIVENT être dimensionnées selon les exigences du tableau 6B. Une réduction du format de la conduite peut limiter le débit du chauffe-eau, provoquant des fermetures fortuites en raison des limites supérieures et un mauvais rendement du système. Le dimensionnement de la pompe et les besoins de débit sont fondés sur 20 pieds (6 m) de canalisation, quatre coudes de 90° et deux vannes à billes de plein diamètre.
2. **Pompe de circulation du chauffe-eau :**
   Fourni par l'installateur. La pompe de circulation du chauffe-eau est fondée sur 20 pieds (6 m) de canalisation, 4 coudes de 90° et 2 vannes à billes de plein diamètre.
3. **Pompe de circulation de l'eau chaude domestique :**
   Fournis par l'installateur. la pompe DOIT être d'une dimension telle qu'elle est conforme à la réglementation de débit minimal indiqué aux figures 6-5 et 6-6. Consultez le guide de fonctionnement du chauffe-eau indirect pour déterminer les caractéristiques de débit du produit sélectionné utilisé.
4. **Circulateur du système de chauffe-eau à vitesse variable :**
   les chauffes-eau Knight peuvent contrôler un circulateur de système de chauffe-eau à vitesse variable. Les circulateurs à vitesse variable DOIVENT être dimensionnés de façon à satisfaire aux exigences minimales de débit spécifiées aux figures 6-5 et 6-6 de la page 40,lorsque fonctionnant à plein régime.
5. **Vannes d'isolation du chauffe-eau :**
   Fournis par l'installateur. Des vannes à billes de plein diamètre sont requises. Ne pas employer de vannes à billes de plein diamètre pourrait restreindre le débit dans le chauffe-eau.
6. **Clapets de non-retour :**
   Fournis par l'installateur. les clapets antiretour sont recommandés pour l'installation, tel qu'illustré aux figures 6-7 à 6-11. À défaut d'installer des clapets antiretour, un écoulement inversé pourrait se produire pendant le cycle de fermeture de la (les) pompe(s).
7. **Vannes d'isolation de l'eau chaude indirecte domestique :**
   Fournis par l'installateur. Des vannes à billes de plein diamètre sont requises. Ne pas employer de vannes à billes de plein diamètre pourrait restreindre le débit dans le chauffe-eau.
8. **Vanne mitigeuse :**
   Fournis par l'installateur. Il est recommandé d'utiliser une vanne mitigeuse anti-échaudage (de mélange) si vous conservez l'eau chaude domestique à plus de 115 °F (46 °C).
9. **Raccords-unions :**
   Fournis par l'installateur. Recommandés pour faciliter l'entretien.
10. **Jauge de température et de pression :**
    Fournie par l'usine. La jauge de pression et de température est expédiée non installée. Il incombe à l'entrepreneur de poser la jauge de pression et de température sur la sortie d'eau du chauffe-eau.
11. **Soupape de décharge :**
    Fournie par l'usine. Le format de la soupape de température et de décharge est conforme aux spécifications de l'ASME.

6 Canalisation hydronique *(suite)*

12. Soupape de vidange du chauffe-eau :
Fournis par l'installateur. la soupape de vidange du chauffe-eau est employée pour éliminer l'air prisonnier de l'échangeur thermique au démarrage.

13. Capteur de température du système :
Lochinvar fournit un capteur de température du système. Il doit être installé dans la boucle de chauffage, en aval de la conduite d'eau chaude du chauffe-eau et à la jonction de la boucle de chauffage. Le capteur doit être placé suffisamment loin en aval pour pouvoir capter la température d'eau diluée du système.

14. Tamis en Y :
Fournis par l'installateur. Une crépine en Y ou toute crépine tout usage similaire est recommandée à l'entrée de l'échangeur thermique, retirant ainsi les particules du système porvenant des systèmes d'eau chaude précédents, protégeant ainsi les nouveaux systèmes.

Dimensionnement du circulateur

L'échangeur thermique du Knight XL présente une chute de pression, laquelle doit être prise en considération dans la conception de votre système. Consultez les graphiques des figures 6-5 et 6-6 pour connaître la chute de pression qui se produit dans l'échangeur thermique du Knight XL.

Raccordements des canalisations à proximité du chauffe-eau

***Figure 6-4A** Tuyauterie à proximité du chauffe-eau avec tamis en Y*

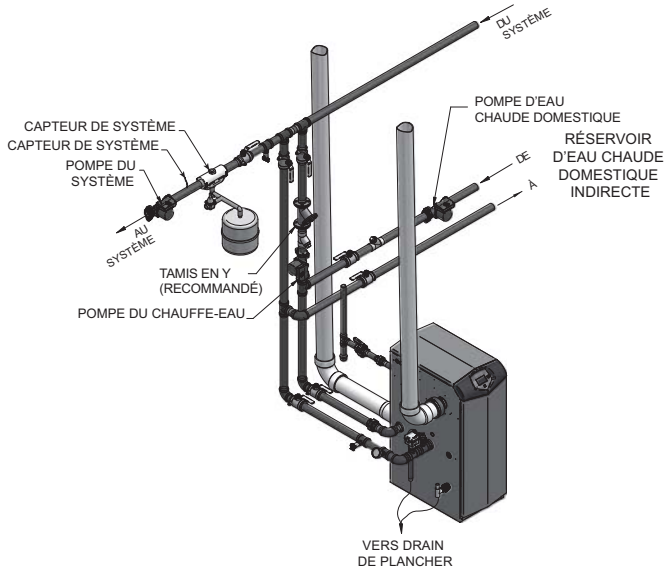
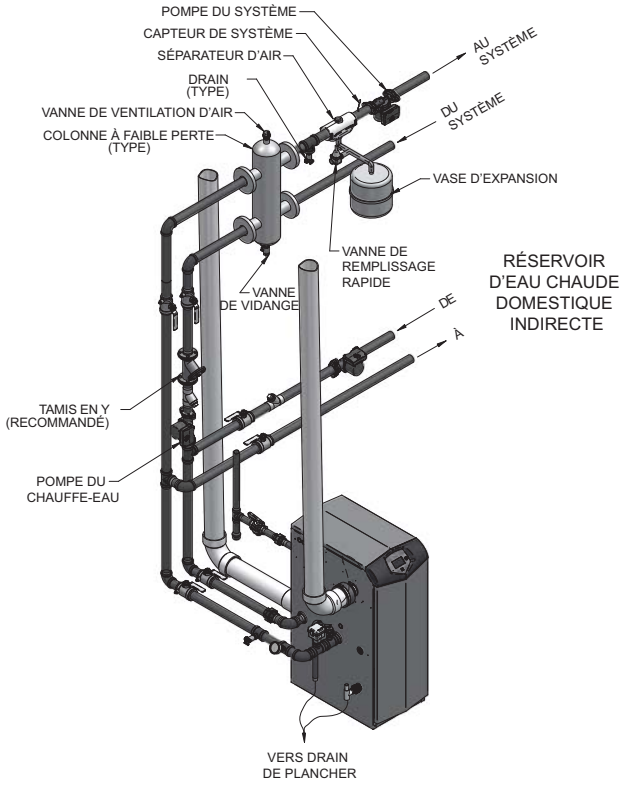


***Figure 6-4B** Tuyauterie à proximité du chauffe-eau avec colonne à faible perte*



Option de pompe à vitesse variable

Réglage de la pompe à vitesse variable

Avant l'utilisation, vérifiez les points suivants :

- La pompe est réglée pour un signal d'entrée de 0 à 10 VCC par les commutateurs DIP situés sur la commande de la pompe
- La pompe est réglée par la commande de signal externe (si équipée)
- La pompe est réglée une sortie linéaire (si équipée)
- Si la pompe n'est pas équipée d'une option d'entrée de 0 à 10 VCC, un module optionnel sera demandé par le vendeur

6 Canalisation hydronique

Figure 6-5 *Chute de pression par rapport au débit – Modèles 400 et 501*

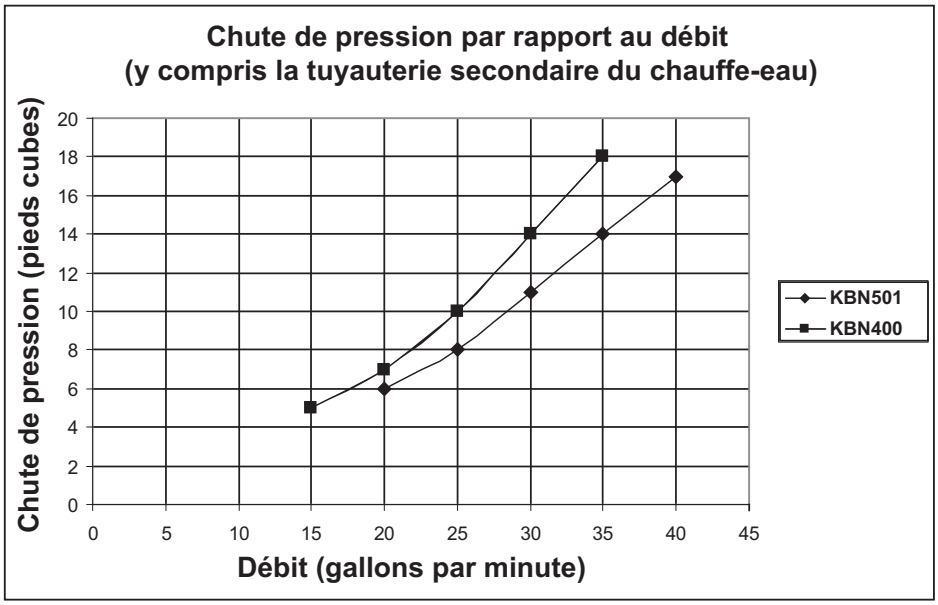


Figure 6-6 *Chute de pression par rapport au débit – Modèles 601 et 801*

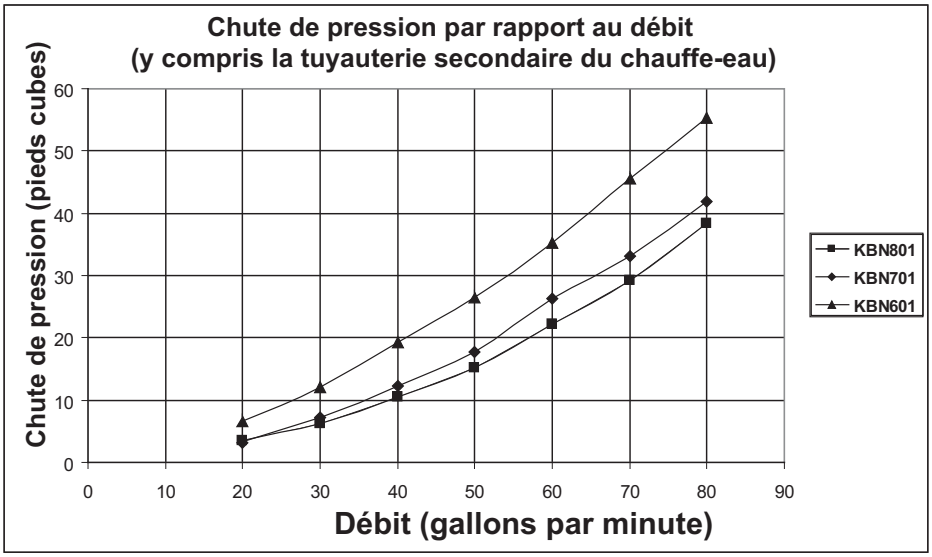
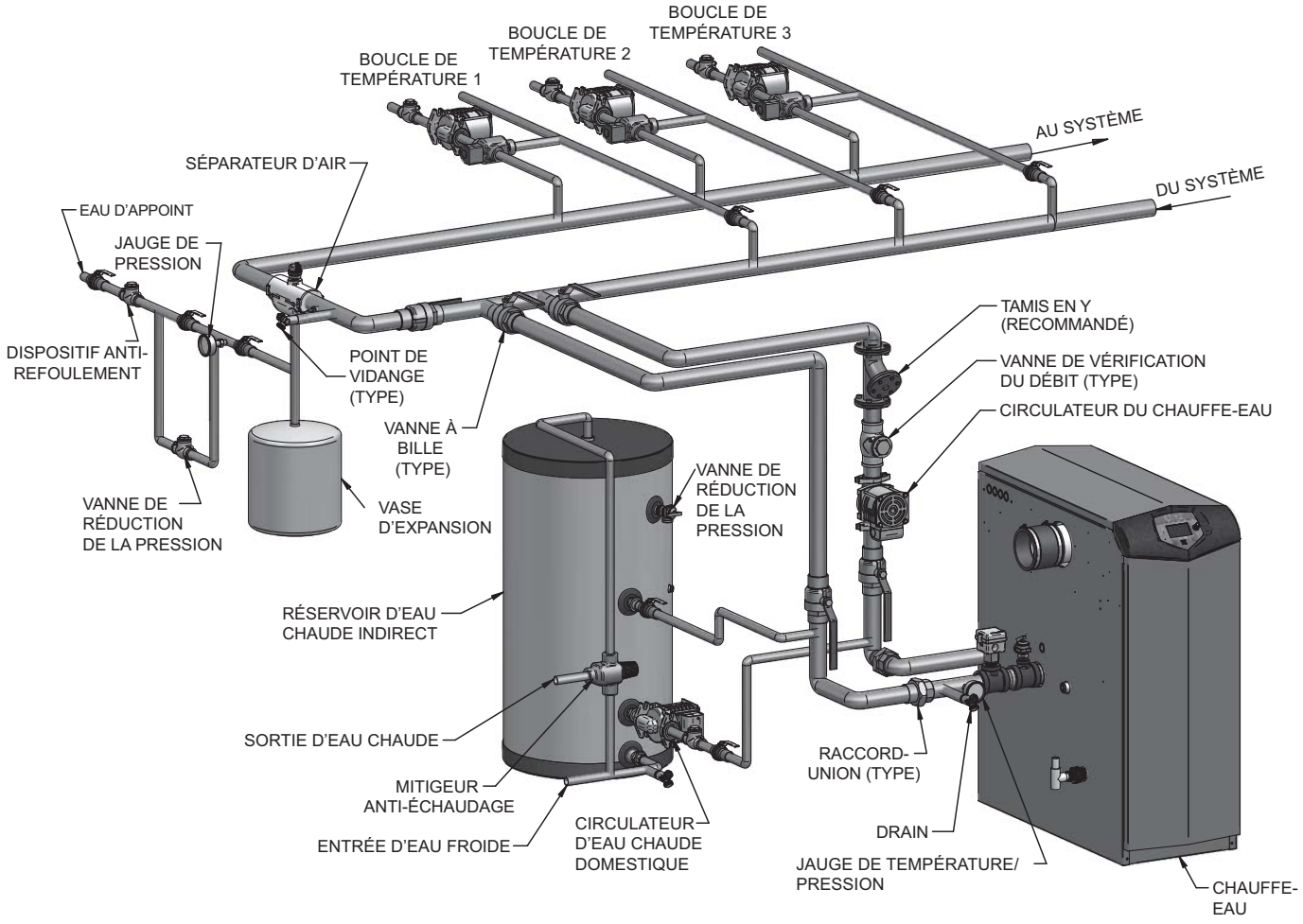


Tableau 6B *Information de dimensionnement pour applications d'élévation de température 20 °F, 25 °F, 30 °F et 35 °F*

APPLICATIONS D'ÉLÉVATION DE TEMPÉRATURE									
Modèle	DIMENSION MINIMALE DE LA TUYAUTERIE	20 °F		25 °F		30 °F		35 °F	
		GPM	FT/HD	GPM	FT/HD	GPM	FT/HD	GPM	FT/HD
400	1 1/2 po (3,81 cm)	37	21	30	14	26	11	21	8
501	1 1/2 po (3,81 cm)	46	23	37	16	32	13	26	10
601	2 po (5,08 cm)	55	31	44	22	38	18	32	13
701	2 po (5,08 cm)	65	30	52	20	45	16	37	11
801	2 po (5,08 cm)	74	33	60	23	51	18	42	12

6 Canalisation hydronique *(suite)*

Figure 6-7 *Chauffe-eau unique – Températures multiples*



MISE EN GARDE

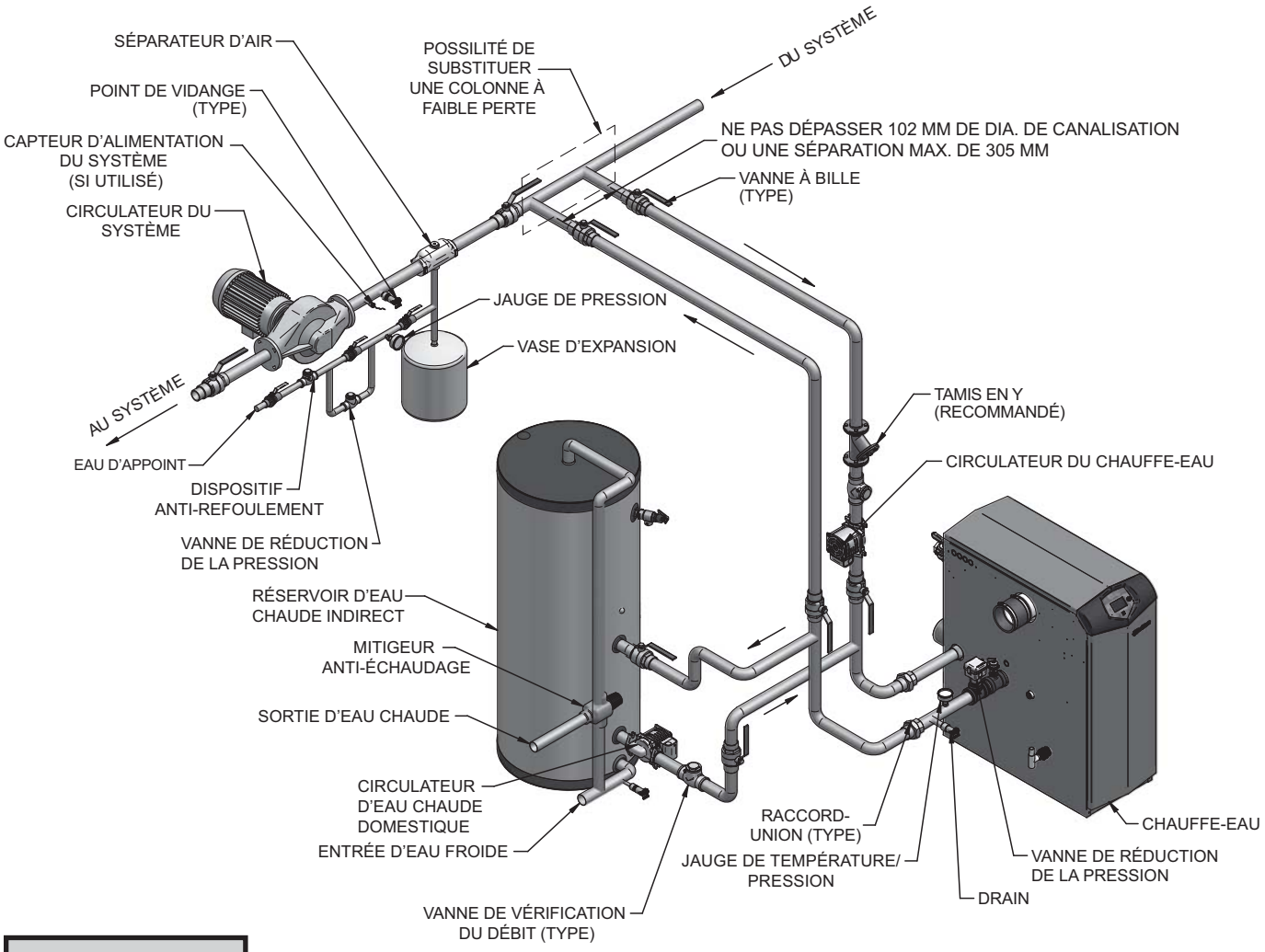
Des vannes de mélange sont requises pour la protection des boucles à basse température.

AVIS

Veuillez noter que ces illustrations ne servent qu'à montrer le concept du système de plomberie; l'installateur est responsable de l'équipement et de la conformité aux codes locaux.

6 Canalisation hydronique

Figure 6-8 *Chauffe-eau simple – Canalisations primaires/secondaires*



MISE EN GARDE

Les chauffes-eau indirects peuvent transférer un nombre limité de BTU dans l'eau. Assurez-vous que la sortie du chauffe-eau n'excède pas les capacités de transfert du chauffe-eau indirect.

AVIS

Veuillez noter que ces illustrations ne servent qu'à montrer le concept du système de plomberie; l'installateur est responsable de l'équipement et de la conformité aux codes locaux.

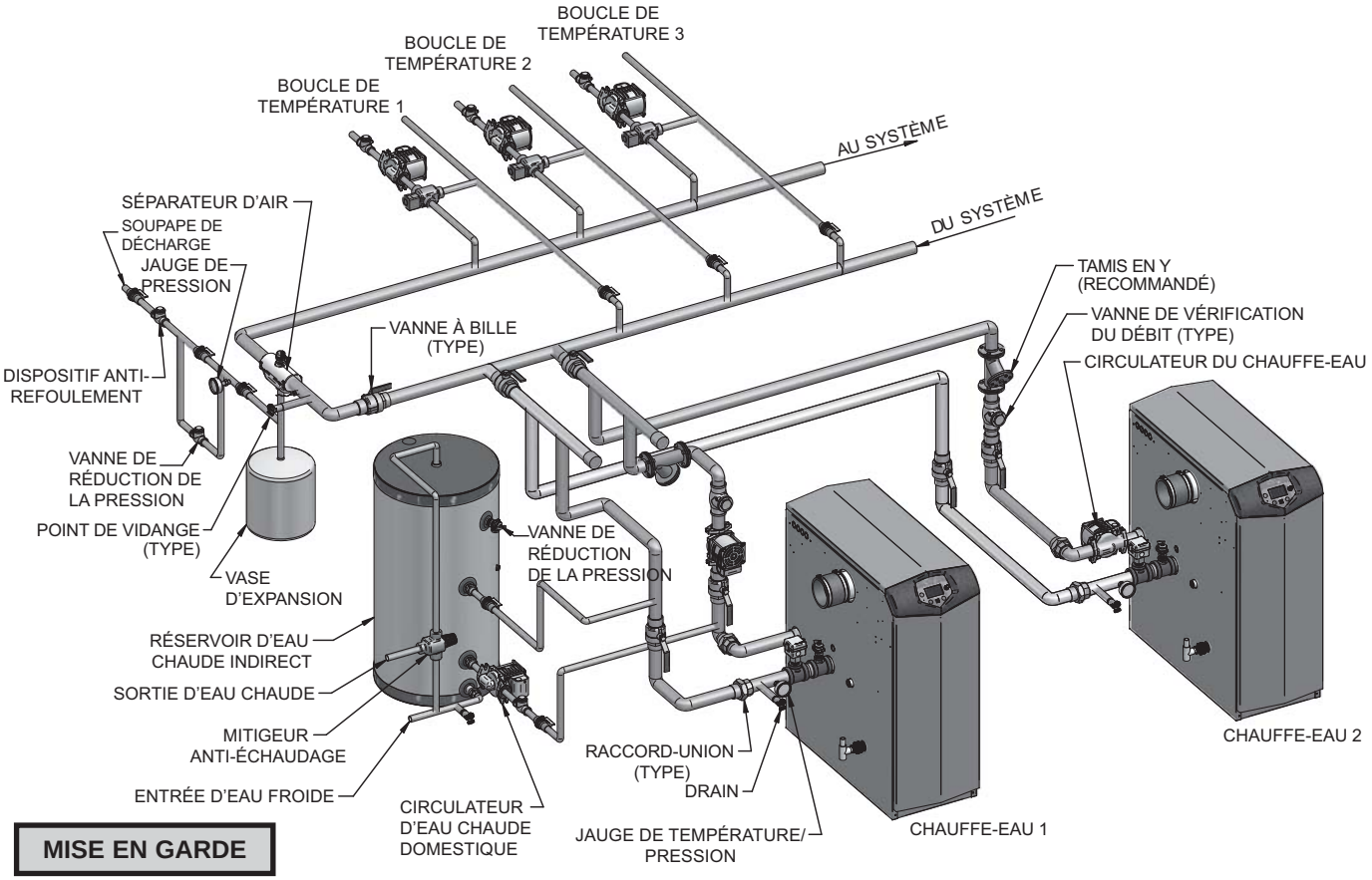
AVIS

Le débit du système doit toujours demeurer plus élevé que le débit requis pour le(s) chauffe-eau lorsque ce dernier est en fonction afin de prévenir les problèmes de cycle court et de limite supérieure.

6 Canalisation hydronique *(suite)*

Figure 6-9 *Chauffe-eau multiples – Températures multiples*

Modèle	Nombre d'unités						
	2	3	4	5	6	7	8
	Dimensions de canalisations requises						
81	1-1/4 po (32 mm)	1-1/2 po (38 mm)	2 po (51 mm)	2 po (51 mm)	2-1/2 po (64 mm)	2-1/2 po (64 mm)	2-1/2 po (64 mm)
106	1-1/2 po (38 mm)	2 po (51 mm)	2 po (51 mm)	2-1/2 po (64 mm)	2-1/2 po (64 mm)	2-1/2 po (64 mm)	3 po (76 mm)
151	2 po (51 mm)	2 po (51 mm)	2-1/2 po (64 mm)	2-1/2 po (64 mm)	3 po (76 mm)	3 po (76 mm)	3-1/2 po (89 mm)
211	2 po (51 mm)	2-1/2 po (64 mm)	3 po (76 mm)	3 po (76 mm)	3-1/2 po (89 mm)	4 po (102 mm)	4 po (102 mm)
286	2-1/2 po (64 mm)	2-1/2 po (64 mm)	3 po (76 mm)	3-1/2 po (89 mm)	3-1/2 po (89 mm)	4 po (102 mm)	5 po (127 mm)



MISE EN GARDE

Les chauffes-eau indirects peuvent transférer un nombre limité de BTU dans l'eau. Assurez-vous que la sortie du chauffe-eau n'excède pas les capacités de transfert du chauffe-eau indirect.

MISE EN GARDE

Des vannes de mélange sont requises pour la protection des boucles à basse température.

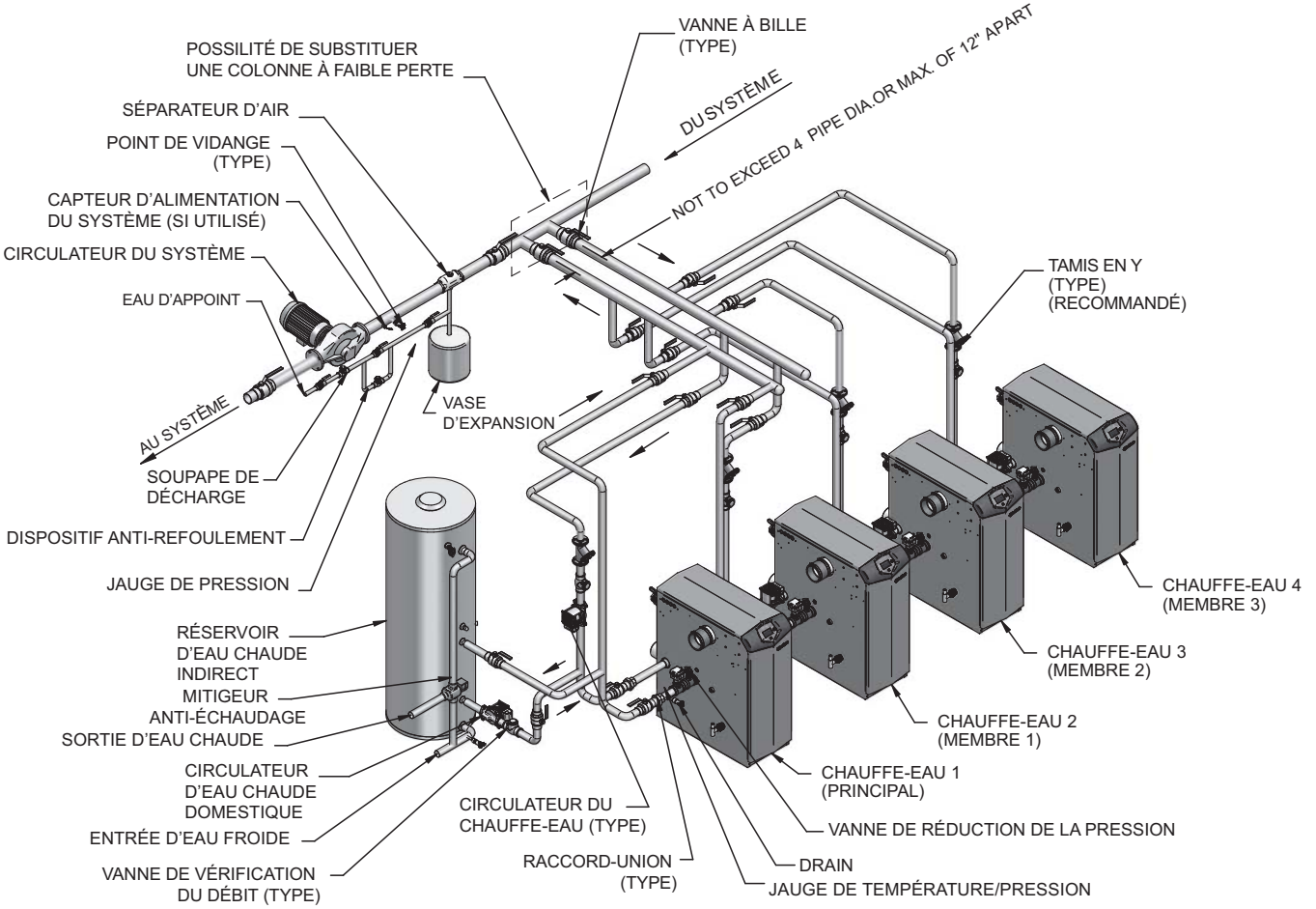
AVIS

Veuillez noter que ces illustrations ne servent qu'à montrer le concept du système de plomberie; l'installateur est responsable de l'équipement et de la conformité aux codes locaux.

6 Canalisation hydronique

Figure 6-10 *Chauffe-eau multiples – Canalisations primaires/secondaires*

Modèle	Nombre d'unités						
	2	3	4	5	6	7	8
	Taille du tuyau collecteur en pouces (mm)						
400	2 1/2 po (64 mm)	3 po (76 mm)	3 1/2 (89 mm)	4 po (102 mm)	4 po (102 mm)	5 po (127 mm)	6 po (152 mm)
501	3 po (76 mm)	3 1/2 po (89 mm)	4 po (102 mm)	5 po (127 mm)	5 po (127 mm)	6 po (152 mm)	6 po (152 mm)
601	3 1/2 po (89 mm)	4 po (102 mm)	5 po (127 mm)	5 po (127 mm)	6 po (152 mm)	6 po (152 mm)	8 po (203 mm)
701	3 1/2 po (89 mm)	5 po (127mm)	5 po (127 mm)	6 po (152 mm)	6 po (152 mm)	8 po (203 mm)	8 po (203 mm)
801	4 po (102 mm)	5 po (127 mm)	5 po (127 mm)	6 po (152 mm)	8 po (203 mm)	8 po (203 mm)	8 po (203 mm)



MISE EN GARDE

Les chauffes-eau indirects peuvent transférer un nombre limité de BTU dans l'eau. Assurez-vous que la sortie du chauffe-eau n'excède pas les capacités de transfert du chauffe-eau indirect.

AVIS

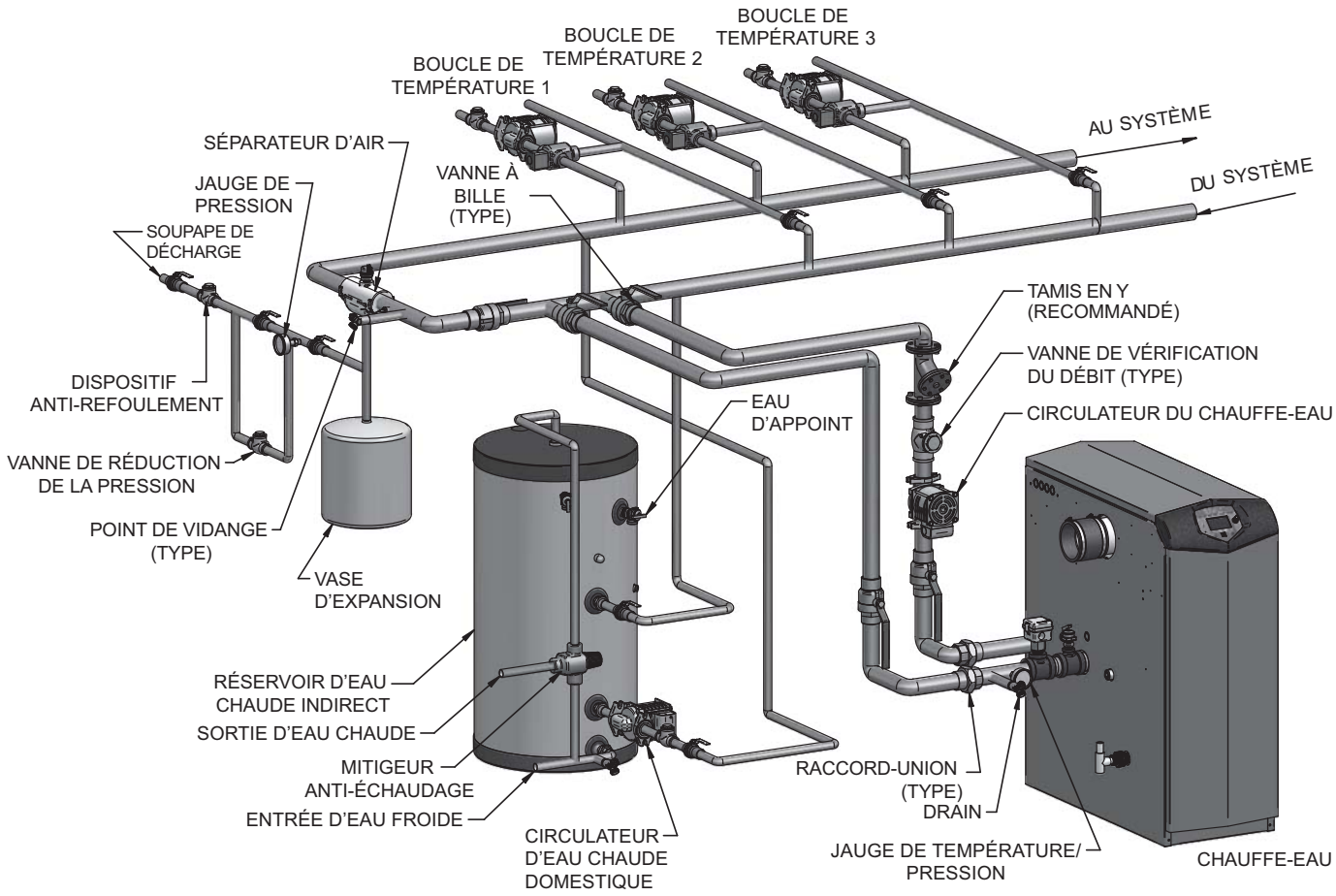
Veuillez noter que ces illustrations ne servent qu'à montrer le concept du système de plomberie; l'installateur est responsable de l'équipement et de la conformité aux codes locaux.

AVIS

Le débit du système doit toujours demeurer plus élevé que le débit requis pour le(s) chauffe-eau lorsque ce dernier est en fonction afin de prévenir les problèmes de cycle court et de limite supérieure.

6 Canalisation hydronique *(suite)*

Figure 6-11 *Chauffe-eau unique – Températures multiples avec DHW alimenté en tant que zone*



MISE EN GARDE

Les chauffes-eau indirects peuvent transférer un nombre limité de BTU dans l'eau. Assurez-vous que la sortie du chauffe-eau n'excède pas les capacités de transfert du chauffe-eau indirect.

MISE EN GARDE

Des vannes de mélange sont requises pour la protection des boucles à basse température.

AVIS

Veuillez noter que ces illustrations ne servent qu'à montrer le concept du système de plomberie; l'installateur est responsable de l'équipement et de la conformité aux codes locaux.

AVIS

Veuillez noter qu'il incombe à l'installateur de s'assurer de la définition de la priorité du DHW lorsqu'il est alimenté en tant que zone.

7 Prises de gaz

Raccordement des canalisations de gaz

1. Enlevez le panneau d'accès du dessus et consultez les figures 7-1 à 7-3 pour installer les conduites de gaz du chauffe-eau.
   a. Installez un raccord à joint rodé, si nécessaire.
   b. Installez une vanne d'arrêt dans la canalisation d'alimentation en gaz à l'extérieur de l'habitacle du chauffe-eau si exigé par les codes locaux ou par le fournisseur de gaz local.
   c. Au Canada –l'installateur doit identifier les vannes d'arrêt manuelles
2. Installation du piège sédimentaire/point de purge.

Figure 7-1 *Réglage de la vanne de gaz – Modèle 400*

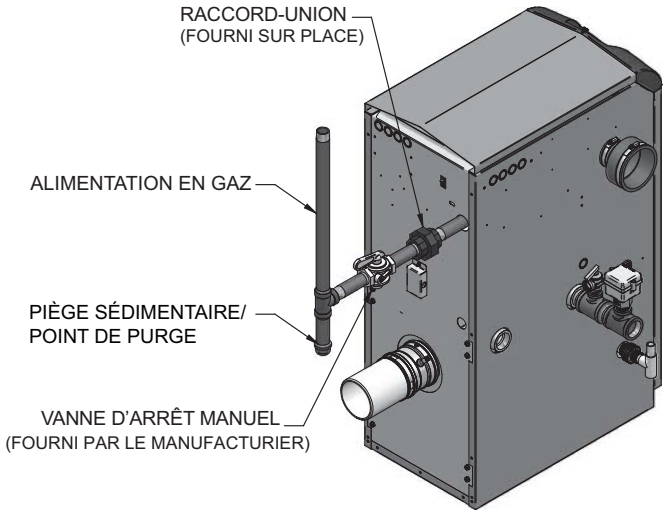


Figure 7-2 *Réglage de la vanne de gaz – Modèle 501*

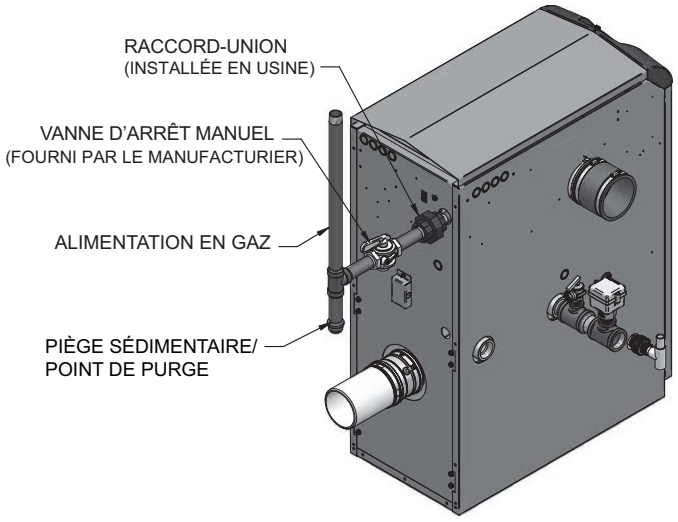
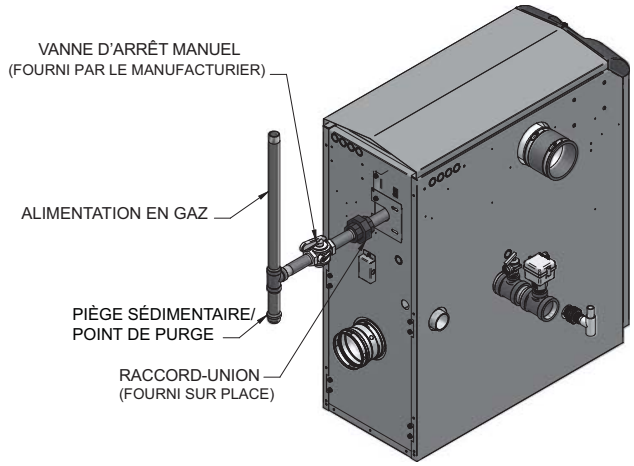


Figure 7-3 *Canalisation de l'alimentation en gaz – Modèles 601 - 801*



3. Soutenez la canalisation à l'aide d'étriers et non pas par le chauffe-eau ou ses accessoires.

⚠ AVERTISSEMENT

La vanne de gaz et la soufflerie ne peuvent soutenir le poids de la canalisation. N'essayez pas de faire porter le poids de la canalisation par le chauffe-eau ou ses accessoires. Tout manquement aux consignes peut entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

4. Purgez entièrement l'air dans la canalisation d'alimentation en gaz.
5. Avant de démarrer le chauffe-eau, vérifiez-le et assurez-vous que les raccordements de gaz ne présentent aucune fuite.
   a. L'appareil doit être déconnecté du système de raccordement à l'alimentation en gaz durant tout test de pression dont la pression d'essai est supérieure à ½ PSIG (3,5 kPa).
   b. Pour isoler le système de raccordement à l'alimentation en gaz, fermez la vanne de coupure manuelle durant tout test de pression du système de canalisations dont la pression d'essai est égale ou inférieure à ½ PSIG (3,5 kPa).
   c. L'appareil et son système de raccordement au gaz doivent être vérifiés pour déceler toute fuite de gaz avant d'être mis en marche.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne recherchez pas les fuites avec une flamme – utilisez la méthode des bulles. Ne pas recourir au test par bulles pour vérifier les fuites de gaz peut entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.

6. Utilisez un scellant de raccords compatible avec le gaz propane. Appliquez en petites quantités seulement aux filetages mâles des raccords de sorte que le scellant n'obstrue pas la circulation du gaz.

7 Prises de gaz *(suite)*

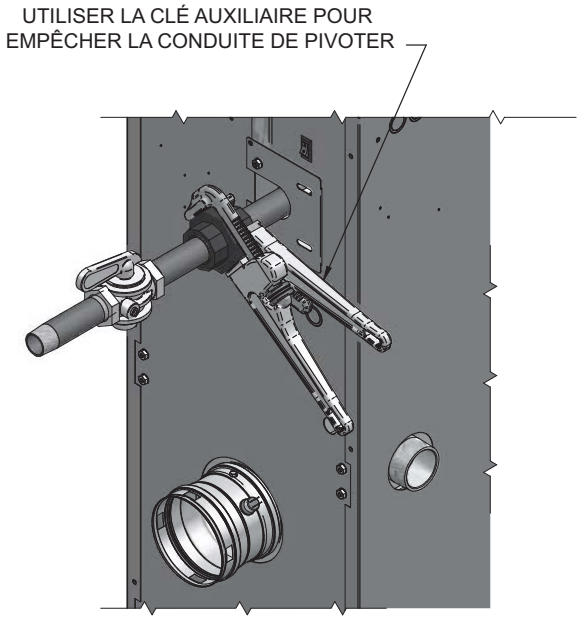
⚠ AVERTISSEMENT

La non-application de scellant de raccords selon les consignes de ce manuel peut entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

Utilisez deux clés pour serrer la canalisation de gaz au niveau du chauffe-eau (figure 7-4), en utilisant une clé pour empêcher le raccord de ligne de gaz du chauffe-eau de tourner. Si vous n'empêchez pas la canalisation d'admission de gaz du chauffe-eau de tourner, des composants pourraient être endommagés.

***Figure 7-4** Canalisation d'admission avec une clé de retenue*



AVIS

La pression maximale d'admission de gaz ne doit pas dépasser la valeur spécifiée. La valeur minimale mentionnée est valide afin de régler l'admission.

Gaz naturel :

Dimensionnement des conduites de gaz naturel

1. Consultez le tableau 7A à propos des longueurs et des diamètres des conduites en fonction Elles se fondent sur la capacité nominale du chauffe-eau (divisez par 1 000 pour obtenir le nombre de pieds cubes à l'heure).
   a. Le tableau 7A n'est valide que pour le gaz naturel ayant une gravité spécifique de 0,60 pouce, avec une diminution de pression dans la canalisation de 0,5 pouce de colonne d'eau.
   b. Pour plus de renseignements sur les dimensions des conduites de gaz, consultez la norme ANSI Z223.1 (ou B149.1 pour les installations au Canada).

Exigences de pression de l'alimentation en gaz naturel

1. Pression requise à la prise de pression à l'entrée de la vanne de gaz :
   • Maximum de 14 pouces (3,5 kPa) de colonne d'eau sans débit (verrouillé) ou lorsque le chauffe-eau est en marche.
   • Minimum de 4 pouces (0.99 kPa) de colonne d'eau avec débit de gaz (vérifiez durant le démarrage du chauffe-eau).
2. Installez un détendeur de pression avec blocage à 100 % sur l'alimentation en gaz si la pression d'admission peut dépasser 14 pouces (35,5 cm) de colonne d'eau en tout temps. Réglez le détendeur à un maximum de 14 pouces (35,5 cm) de colonne d'eau.

Gaz propane :

⚠ AVERTISSEMENT

Les chauffe-eau Knight XL sont expédiés prêts à fonctionner au gaz naturel. Vérifiez la plaque signalétique afin de déterminer pour quel type de carburant le chauffe-eau est réglé. Si c'est pour le gaz naturel, vous pouvez le convertir au gaz propane (GPL) en installant un orifice ou en effectuant un ajustement de la vanne de gaz (consultez les pages 13 et 14). Pour fonctionner au gaz propane, un orifice DOIT être installé ou un ajustement à la vanne de gaz DOIT être apporté. Tout manquement aux consignes peut entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

Dimensionnement des conduites de gaz naturel

1. Communiquez avec le fournisseur de gaz à propos des dimensions des conduites, des réservoirs et du détendeur avec blocage à 100 %.

Exigences de pression d'alimentation en gaz propane

1. Réglez le détendeur d'alimentation en gaz fourni par le fournisseur de gaz à une pression maximale de 14 pouces (3,2 kPa) de colonne d'eau,
2. Pression requise à la prise de pression à l'entrée de la vanne de gaz :
   • Maximum de 14 pouces (3,2 kPa) de colonne d'eau sans débit (verrouillé) ou lorsque le chauffe-eau est en marche.
   • Minimum de 8 pouces (1,9 kPa) de colonne d'eau avec débit de gaz (vérifiez durant le démarrage du chauffe-eau).

⚠ AVERTISSEMENT

Assurez-vous que le détendeur est à une distance de 10 pieds (3 m) en amont de l'appareil.

7 Prises de gaz

***Table 7A** Dimensions des conduites de gaz naturel*

Dimension nominale des conduites de fer (pouces)	Tableau des capacités des conduites de gaz naturel Longueur des conduites en pieds de ligne droite														Capacité maximale des conduites en milliers de Btu/à l'heure pour des pressions de gaz de 14 pouces de colonne d'eau (0,5 PSIG) ou moins et chute de pression de 0,5 pouce de colonne d'eau (basé sur NAT GAS, 1025 Btu/ hr par pied cube de gaz et gravité spécifique de 0,60)
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200	
1/2 po (1,27 cm)	175	120	97	82	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	
3/4 po (1,91 cm)	369	256	205	174	155	141	128	121	113	106	95	86	79	74	
1 po (2,54 cm)	697	477	384	328	292	267	246	236	210	200	179	164	149	138	
1-1/4 po (2,54 cm)	1400	974	789	677	595	543	502	472	441	410	369	333	308	287	
1-1/2 po (3,81 cm)	2150	1500	1210	1020	923	830	769	707	666	636	564	513	472	441	
2 po (5,08 cm)	4100	2820	2260	1950	1720	1560	1440	1330	1250	1180	1100	974	871	820	
2-1/2 po (6,35 cm)	6460	4460	3610	3100	2720	2460	2310	2100	2000	1900	1700	1540	1400	1300	
3 po (7,62 cm)	11200	7900	6400	5400	4870	4410	4000	3800	3540	3330	3000	2720	2500	2340	
4 po (10,16 cm)	23500	16100	13100	11100	10000	9000	8300	7690	7380	6870	6150	5640	5130	4720	

Vérifiez l'alimentation en gaz à l'entrée

AVIS

Les conduites souples homologuées CSA ou UL sont acceptables, mais soyez prudents et assurez-vous que la canalisation a une capacité suffisante pour permettre au chauffe-eau de fonctionner à pleine capacité. Consultez les codes locaux à propos de l'installation appropriée et des consignes d'entretien.

⚠ AVERTISSEMENT

N'essayez PAS de régler ou de mesurer la pression de la vanne de sortie du gaz. Toute tentative pour modifier ou mesurer la pression de sortie de la vanne de gaz peut entraîner un bris de la vanne et des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.

La canalisation de gaz doit être d'un diamètre suffisant pour permettre une circulation appropriée compte tenu de sa longueur afin de prévenir une chute de pression trop grande. Le compteur de gaz et le régulateur doivent être tous deux d'une capacité appropriée pour la quantité totale de gaz.

Si la chute de pression est supérieure à 1 pouce de colonne d'eau (249 Pa), c'est que le compteur, le détendeur ou la conduite de gaz est sous-dimensionné ou a besoin d'un entretien. Suivez les étapes suivantes pour vérifier l'alimentation en gaz à l'admission :

1. Tournez le commutateur de mise en marche à la position « OFF ».
2. Fermez la vanne manuelle d'alimentation en gaz située dans la canalisation de gaz arrivant à l'appareil.
3. Sur les modèles 400-501 dévissez d'un tour complet la vis de réglage située à l'intérieur de la prise sous pression sur le dessus de la vanne de gaz. Sur les modèles 601 - 801, retirez le capuchon de canalisation de 1/8 po (3 mm) de la bride d'admission de la vanne et posez un raccord approprié de 1/8 po (3 mm) (fourni à l'installation) pour la tubulure de manomètre. Placez la tubulure de manomètre sur le robinet une fois la vis de réglage desserrée ou le raccord de 1/8 po (3 mm) installé (selon le modèle) comme illustré aux figures 7-5 à 7-7 de la page 49.
4. Ouvrez lentement la vanne manuelle de gaz installée par l'installateur.
5. Tournez le commutateur de mise en marche à la position « ON ».
6. Réglez le point de contrôle sur le panneau de commande du module de commande SMART SYSTEM pour démarrer le chauffe-eau.
7. Observez la pression de l'alimentation en gaz pendant que le brûleur fonctionne à pleine capacité. Le pourcentage de la puissance du brûleur relativement à sa puissance nominale sera affiché sur le panneau de commande.
8. Assurez-vous que la pression d'admission est à l'intérieur de la plage spécifiée. Les pressions minimum et maximum de l'alimentation en gaz sont spécifiées dans la présente section du manuel.
9. Si la pression de l'alimentation en gaz est dans les limites normales et qu'aucun; réglage n'est requis, passez à l'étape 11.
10. Si la pression du gaz est en dehors de la plage, communiquez avec le fournisseur de gaz, un installateur qualifié ou une agence d'entretien pour déterminer les étapes nécessaires pour obtenir une pression appropriée au module de commande.
11. Tournez le commutateur de mise en marche à la position « OFF ».
12. Fermez la vanne manuelle d'alimentation en gaz située dans la canalisation de gaz arrivant à l'appareil.
13. Enlevez le manomètre de la prise sous pression sur le dessus de la vanne de gaz. Sur les modèles 400 - 501, resserrez la vis de réglage dans le robinet de pression. Sur les modèles 601 - 801, retirez le raccord de 1/8 po (3 mm) fourni lors de l'installation et reposez le capuchon de canalisation retiré à l'étape 3.

7 Prises de gaz *(suite)*

⚠ AVERTISSEMENT

Lorsque vous revissez la vis de réglage, assurez-vous de la visser à fond pour éviter toute fuite de gaz.

Ne recherchez pas les fuites avec une flamme, utilisez la méthode des bulles. Ne pas recourir au test par bulles pour vérifier les fuites de gaz peut entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.

14. Ouvrez la vanne manuelle d'alimentation de gaz.
15. Tournez le commutateur de mise en marche à la position « ON ».
16. Réglez le point de contrôle sur le panneau de commande du module de commande SMART SYSTEM pour obtenir la température de l'eau que vous désirez de sorte que l'appareil démarrera.
17. Vérifiez le fonctionnement du brûleur en faisant fonctionner le système tout en surveillant la réaction du brûleur. Le brûleur devrait s'allumer rapidement. La forme de la flamme devrait être stable. Fermez le système et laissez refroidir le brûleur, puis redémarrez le brûleur pour vous assurer que les caractéristiques de l'allumage et de la flamme sont correctes.

***Figure 7-5** Vérification de l'alimentation de gaz – Modèle 400*

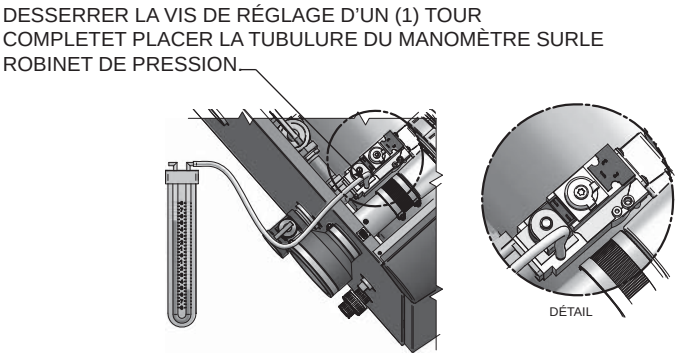


***Figure 7-6** Vérification de l'alimentation de gaz – Modèle 501*

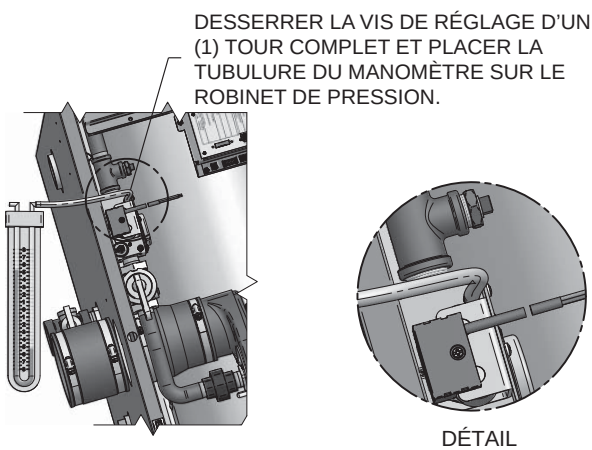
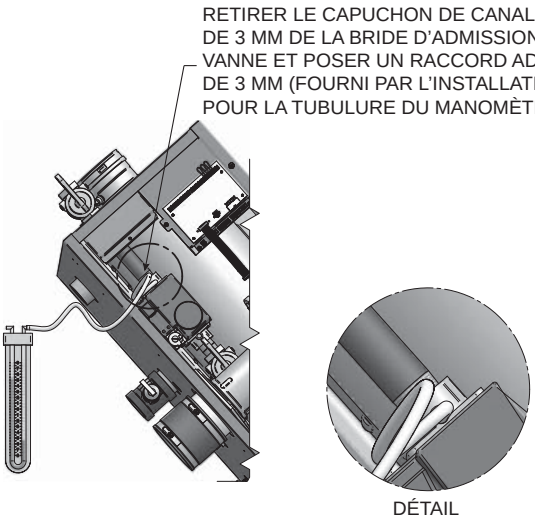


***Figure 7-7** Vérification de l'alimentation en gaz – Modèles 601 - 801*


RETIRER LE CAPUCHON DE CANALISATION DE 3 MM DE LA BRIDE D'ADMISSION À LA VANNE ET POSER UN RACCORD ADÉQUAT DE 3 MM (FOURNI PAR L'INSTALLATEUR) POUR LA TUBULURE DU MANOMÈTRE.
DÉTAIL

Pression du gaz

La pression du gaz doit demeurer entre 4 pouces (10,2 cm) de colonne d'eau (0,99 kPa) minimum et 14 pouces (3,5 kPa) de colonne d'eau maximum pour le gaz naturel et entre 8 pouces (1,9 kPa) minimum de colonne d'eau et 14 pouces (3,2 kPa) maximum de colonne d'eau pour une bouteille de gaz propane pendant le mode en attente (statique) et en mode de fonctionnement (dynamique). Si vous utilisez un détendeur en série, il doit mesurer au minimum 10 pieds (3 m) à partir du chauffe-eau Knight XL. Il est très important que le fournisseur de gaz purge correctement la canalisation de gaz. Une purge déficiente ou une dimension insuffisante de la canalisation causeront une défaillance de l'allumage.

Ce problème est particulièrement remarqué avec les NOUVELLES installations de GPL et dans le cas des réservoirs vides. Cela peut aussi se produire lorsque le fournisseur de gaz coupe l'alimentation dans une zone pour entretenir ses installations.

Remplacement de la vanne de gaz

La vanne de gaz NE DOIT PAS être remplacée par une vanne de gaz standard quelles que soient les circonstances. Cette vanne de gaz est dotée d'un raccord à bride allant au venturi et à la soufflerie.

⚠ AVERTISSEMENT

Le fait de ne pas suivre toutes les consignes peut entraîner des incendies, des explosions ou la mort!

⚠ AVERTISSEMENT

N'essayez PAS de régler ou de mesurer la pression de la vanne de sortie du gaz. Toute tentative pour modifier ou mesurer la pression de sortie de la vanne de gaz peut entraîner un bris de la vanne et des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.

8 Installation du câblage par l'installateur

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE – Pour votre sécurité, coupez l'alimentation électrique avant d'effectuer toute connexion électrique afin d'éviter le risque de choc électrique. Autrement, vous risquez des blessures graves ou la mort.

AVIS

Le câblage doit être conforme à la norme N.E.C. Classe 1.

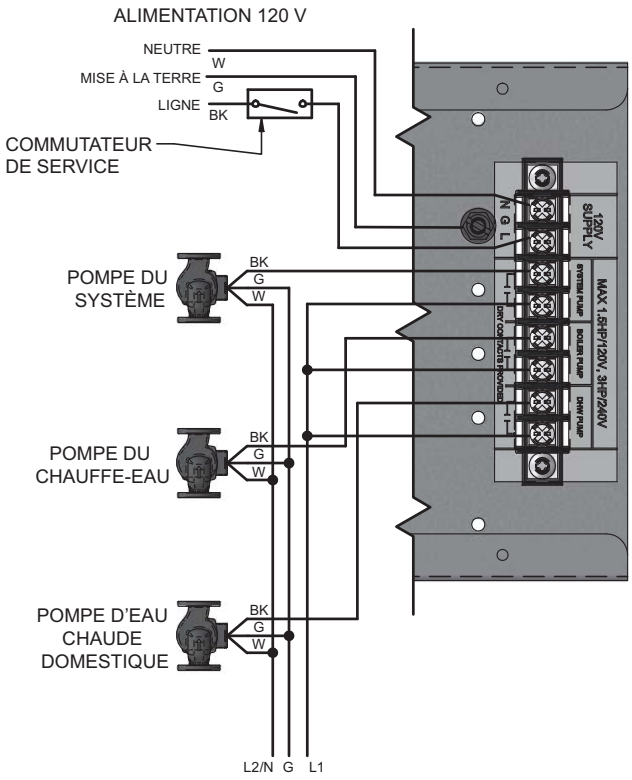
Si le câblage d'origine du chauffe-eau doit être remplacé, n'utilisez que du câble de type 105 °C ou un équivalent.

Le chauffe-eau doit être mis à la terre tel qu'exigé par le Code national de l'électricité ANSI/NFPA 70 – dernière édition.

⚠ MISE EN GARDE

Marquez tous les fils avant de les déconnecter lors des contrôles d'entretien. Les erreurs de câblage peuvent entraîner un fonctionnement incorrect et dangereux.

Figure 8-1 *Raccordement au secteur par l'installateur*



L'installation doit être conforme aux éléments suivants :

1. Au Code national de l'électricité et à toute autre réglementation ou tout code national, étatique, provincial ou local.

2. Au Canada, au Code canadien de l'électricité, première partie, CSA C22.1 et à tout code local.

Raccordement au secteur

1. Raccordez l'alimentation de secteur 120 V CA au bornier dans la boîte de connexion électrique comme illustré à la figure 8-1.

2. Vous devez fournir et installer un interrupteur de sectionnement avec fusible ou un disjoncteur (recommandation de 15 ampères) tel qu'exigé par le code (consultez la figure 8-1).

3. Lorsque vous connectez une pompe à eau chaude domestique, reliez le câblage au bornier comme illustré à la figure 8-1.

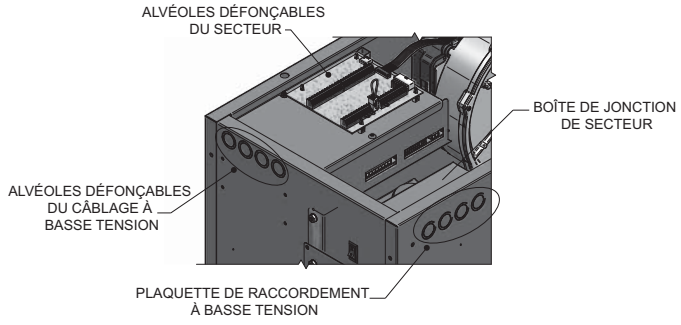
4. Pour activer la pompe du système, câblé tel qu'illustré à la figure 8-1. Les bornes sèches sont dimensionnées pour 1,5 hp/120V, 3 hp/240V ou 30 amps.

Raccordements à basse tension

1. Faites passer tous les fils à basse tension par l'alvéole située à l'arrière du chauffe-eau comme illustré à la figure 8-2.

2. Raccordez les fils à basse tension à la plaquette de raccordement comme illustré à la figure 8-3 à la page 53 de ce manuel et sur le schéma de câblage du chauffe-eau.

Figure 8-2 *Passage du câblage lors de l'installation*


ALVÉOLES DÉFONÇABLES DU SECTEUR
BOÎTE DE JONCTION DE SECTEUR
ALVÉOLES DÉFONÇABLES DU CÂBLAGE À BASSE TENSION
PLAQUETTE DE RACCORDEMENT À BASSE TENSION

8 Installation du câblage par l'installateur *(suite)*

Thermostat

1. Connectez les thermostats ou les commutateurs d'extrémité de la salle (contact isolé seulement) au thermostat de la salle 1, 2 ou 3 comme illustré à la figure 8-3.
2. Posez le thermostat sur le mur intérieur, loin de tout courant d'air, tuyau d'eau chaude ou d'eau froide, accessoire d'éclairage, télévision, lumière directe du soleil ou foyer.
3. Anticipateur de thermostat (si besoin est) :
   a. Si relié directement au chauffe-eau, réglez à 0,1 amps
   b. Si raccordé aux relais ou autres dispositifs, réglez conformément aux exigences d'alimentation électrique des dispositifs branchés. Consultez les spécifications du fabricant du dispositif et les instructions sur le thermostat pour les détails.

Capteur de température extérieure

1. Montez le capteur sur un mur extérieur, à l'abri de la lumière directe du soleil ou d'un quelconque débit d'air chaud ou froid.
2. Acheminez les fils du capteur à travers l'alvéole à l'arrière du chauffe-eau (consultez la figure 8-2).
3. Connecter le capteur de température extérieure (figure 8-3) aux bornes du capteur extérieur sur la plaquette de raccordement afin de permettre la réinitialisation du Knight XL pour l'extérieur. N'installez pas le capteur extérieur.

Thermostat d'eau chaude domestique (DHW)

Connectez le thermostat d'eau de stockage indirect (DHW) (figure 8-3) aux bornes du thermostat DHW sur la plaquette de raccordement. Si un capteur de réservoir est installé (consultez la section Capteur de réservoir d'eau chaude domestique ci-dessous), le thermostat du réservoir est ignoré.

Capteur de réservoir d'eau chaude domestique (DHW)

Grâce à l'installation d'un capteur de réservoir, le module de commande SMART SYSTEM peut s'acquitter de la fonction du thermostat de réservoir. Le module de commande SMART SYSTEM détecte automatiquement la présence de ce capteur et génère une demande d'eau chaude domestique (DHW) lorsque la température du réservoir tombe à 6 °F (3 °C) sous le point de contrôle du réservoir et met fin à l'appel de chaleur lorsque la température du réservoir atteint le point de contrôle du réservoir.

Le capteur de réservoir compris avec les réservoirs d'eau chaude domestique (DHW) indirecte de Lochinvar Squire® (TST20015) est le seul capteur parfait pour une utilisation avec le module de commande SMART SYSTEM. Connectez les broches de raccordement du capteur aux bornes du thermostat de la plaquette de raccordement basse tension (figure 8-3). Se reporter au réservoir du fabricant pour l'application et la performance lorsqu'il est utilisé avec tout autre réservoir indirect.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser le capteur approprié pourrait provoquer une température de réservoir supérieure ou inférieure au point de contrôle. Le fait de ne pas consulter le fabricant du réservoir indirect lorsque le système Squire n'est pas utilisé pourrait nuire aux performances ou provoquer un risque de brûlure.

Si TST20015 n'est pas compatible avec le réservoir indirect mais un thermostat de réservoir peut être utilisé pour contrôler le chauffe-eau. Le thermostat de réservoir devrait être installé conformément aux instructions du fabricant et câblé aux bornes du thermostat d'eau chaude domestique sur la plaquette de raccordement basse tension (figure 8-3).

Commutateur de calibrage de l'aérateur à lames

1. Lorsque le fonctionnement des déflecteurs doit être vérifié avant que le chauffe-eau démarre, enlevez le cavalier de ces bornes et raccordez-les aux bornes normalement ouvertes du commutateur de vérification (figure 8-3).

Commutateur de haute pression de gaz

1. Si un commutateur est fourni pour surveiller la pression excessive de gaz, enlevez le cavalier des bornes de la plaquette de raccordement et raccordez-les aux bornes normalement fermées (figure 8-3).

Commutateur de basse pression de gaz

1. Si un commutateur est fourni pour surveiller la basse pression de gaz, enlevez le cavalier des bornes de la plaquette de raccordement et raccordez-les aux bornes normalement ouvertes (figure 8-3).
2. Si des commutateurs de haute et de basse pression de gaz sont fournis, raccordez leurs points de connexion en série et raccordez-les aux bornes de la plaquette de raccordement (figure 8-3).

Pompe du système à vitesse variable

Si une pompe à vitesse variable est utilisée dans la boucle primaire et qu'un signal de 0 à 10 V est disponible à partir du contrôle de vitesse de la pompe, ce signal peut être utilisé par le contrôle SMART SYSTEM pour anticiper les variations de la charge de chaleur dans le bâtiment. En reliant ce signal de 0 à 10 V aux bornes SYS PUMP IN 0 à 10 V, il est possible de moduler (ou de mettre en cascade) le chauffe-eau tandis que le débit primaire augmente et diminue.

Sortie de vitesse de la pompe du chauffe-eau

Cette sortie de 0 à 10 V est disponible pour contrôler la vitesse d'une pompe de chauffe-eau à vitesse variable. Le contrôle SMART SYSTEM fait varier la vitesse de cette pompe pour maintenir un DT minimum dans l'ensemble de l'échangeur thermique, et pour prévenir les verrouillages à haute limite lorsque le débit dans la boucle primaire est extrêmement bas. Connectez cette sortie à l'entrée 0 à 10 V sur le contrôle de vitesse de la pompe du chauffe-eau.

Sortie nominale

Cette sortie fournit un signal de 0 à 10 V proportionnel au débit d'allumage du chauffe-eau. Il peut être utilisé par un système BMS pour surveiller le débit réel du chauffe-eau.

8 Installation du câblage par l'installateur

Modbus

Lorsque le module d'interface ModBus est installé, le câble du ModBus RS-485 est connecté à ces bornes. Utilisez un câble blindé à 2 fils à paire torsadée. Le cas échéant, le blindage peut être mis à la terre en installant un câble de cavalier entre les bornes 1 et 3 sur le connecteur X5 du module d'interface ModBus en option.

Capteur de débit

1. Le capteur de débit est utilisé pour garantir une circulation dans le chauffe-eau avant de permettre l'allumage. Le commutateur de débit doit être installé à la sortie du chauffe-eau.

2. Retirez le cavalier des bornes de la plaquette de raccordement et raccordez ces dernières aux bornes normalement ouvertes sur le capteur de débit (figure 8-3).

Capteur d'alimentation du système

1. En installant le capteur d'alimentation du système dans l'alimentation de la boucle principale, vous pourrez contrôler la température à l'alimentation du système. Le module de commande SMART SYSTEM détecte automatiquement la présence de ce capteur et contrôle le taux d'allumage afin de maintenir la température d'alimentation du système au point de contrôle (si la commande du capteur extérieur est sélectionnée). Consultez le manuel d'entretien du Knight XL pour les instructions sur la façon d'utiliser le capteur d'entrée comme capteur de commande. Lorsque le capteur d'admission est programmé comme capteur de contrôle, il est indispensable d'installer le capteur D'ALIMENTATION DU SYSTÈME. N'INSTALLEZ PAS LE CAPTEUR D'ALIMENTATION DU SYSTÈME DANS LE RETOUR DU SYSTÈME.

2. Le capteur TST2032 fourni avec le chauffe-eau doit être utilisé pour le capteur du système.

3. Connectez ces bornes au capteur d'alimentation du système (figure 8-3).

Système de gestion du chauffe-eau

1. Une commande externe peut être raccordée afin de contrôler soit le taux d'allumage, soit le point de contrôle du chauffe-eau. Si le thermostat externe utilise un ensemble de contacts pour activer le chauffe-eau, connectez les contacts aux bornes du thermostat 1 de la salle. Dans le cas contraire, le contrôle SMART SYSTEM sera activé par le signal 0 à 10 V.

2. Assurez-vous que la borne de mise à la terre est raccordée à la borne de mise à la terre de la commande externe et que la borne 0 - 10 V CC est raccordée à la borne 0 - 10 V CC de la commande externe.

Bornes de fonctionnement

Le module de commande SMART SYSTEM contrôle un jeu de bornes sèches dès que le brûleur fonctionne. Elles sont habituellement utilisées par le système de gestion de l'immeuble pour vérifier si le chauffe-eau répond à une demande de chauffage.

Bornes d'alarme

Le module de commande SMART SYSTEM ferme un autre jeu de bornes dès que le chauffe-eau est verrouillé ou que l'alimentation électrique est coupée. Ces bornes peuvent être utilisées pour activer une alarme ou signaler au système de gestion de l'immeuble que le chauffe-eau ne fonctionne pas.

Câblage en cascade

Lorsque vous câblez les chauffe-eau pour un fonctionnement en cascade, sélectionnez l'un d'eux pour qu'il devienne le chauffe-eau principal. Les autres chauffe-eau seront appelés chauffe-eau secondaires (ou membres). Consultez la page 60 « Configuration en cascade » pour les détails de cette procédure.

Raccordez le capteur d'alimentation du système et le capteur d'air extérieur (si utilisé) au chauffe-eau principal. Pour qu'un système en cascade fonctionne correctement, le capteur de réservoir doit être installé. L'emplacement du capteur d'alimentation du système doit se trouver en aval des raccordements du chauffe-eau dans la boucle principale du système (figures 6-7 à 6-11). Le capteur d'alimentation du système doit être raccordé aux bornes correspondantes de la plaquette de raccordement à basse tension (figure 8-3). La commande principale utilisera la température de l'eau détectée par le capteur d'alimentation du réservoir pour contrôler le fonctionnement en cascade.

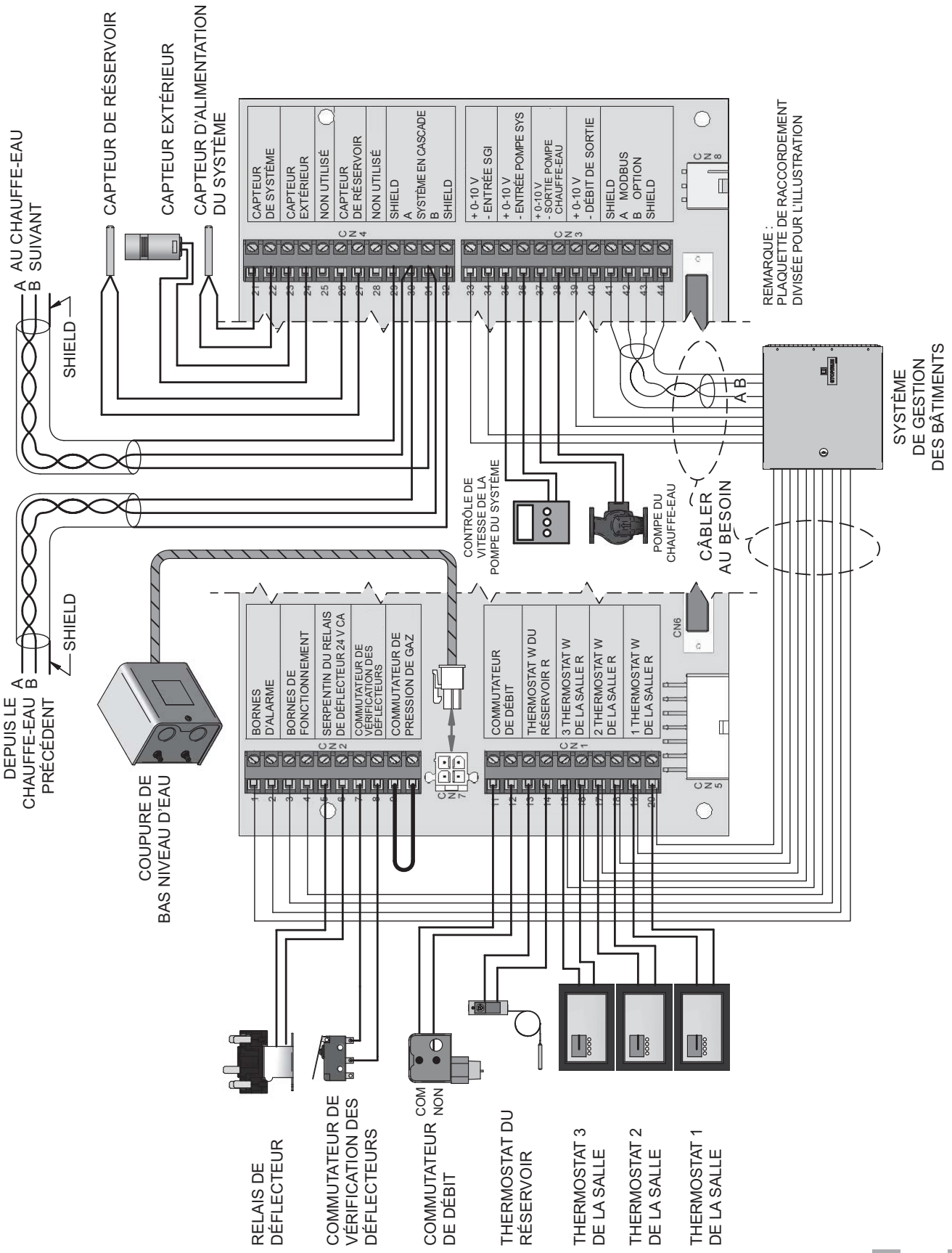
Si vous désirez une réinitialisation de l'air extérieur, le capteur d'air extérieur doit être raccordé aux bornes correspondantes de la plaquette de raccordement à basse tension (figure 8-3). Si le capteur d'air extérieur est branché, la commande Leader calculera le point de contrôle de la température de l'eau en se basant sur les paramètres programmés de réinitialisation de la courbe. Si le capteur d'air extérieur n'est pas branché, le chauffe-eau principal maintiendra le point de contrôle de la température de l'eau qui a été programmé.

Si aucune sortie de commande de thermostat ou de contrôle de zone n'est disponible, vous devrez câbler le capteur à la plaquette de raccordement à basse tension sur le chauffe-eau principal au niveau des bornes marquées pour le thermostat de la pièce (figure 8-3). Si les chauffe-eau doivent fonctionner en continu, raccordez le fil du cavalier aux bornes R et W de l'entrée du thermostat. La demande de chaleur sera initiée en cascade.

Les communications entre le chauffe-eau principal et les chauffe-eau secondaires se font à l'aide d'un câble de communication blindé à paire torsadée. Raccordez un des fils de la paire torsadée à la borne A en cascade de chacune des plaquettes de raccordement à basse tension et l'autre fil à la borne B en cascade de chacune des plaquettes de raccordement à basse tension. Raccordez le blindage à l'une des bornes de mise à la terre de chacune des plaquettes de raccordement à basse tension (figure 8-3). Si plus de deux chauffe-eau sont installés en cascade, raccordez en série les bornes en cascade du deuxième chauffe-eau aux bornes en cascade du troisième, puis du troisième au quatrième et ainsi de suite. Les raccordements entre les chauffe-eau peuvent être effectués dans n'importe quel ordre sans égard aux adresses. Essayez de garder les câbles aussi courts que possible.

8 Installation du câblage par l'installateur *(suite)*

Figure 8-3 *Raccordements à basse tension par l'installateur*



9 Élimination du condensat

Drain de condensat

1. Ce chauffe-eau est un appareil d'une grande efficacité qui produit un condensat.

2. Le côté du chauffe-eau possède un raccord-union de 1/2 pouce (12,7 mm) pour connexion d'une conduite en PVC de 1/2 pouce (12,7 mm) (figure 9-1).

3. Inclinez le tuyau de condensat vers le bas en l'éloignant du chauffe-eau jusqu'à un drain ou à un filtre de neutralisation de condensat. Le condensat du Knight XL sera légèrement acide (habituellement avec un pH entre 3 et 5). Installez un filtre de neutralisation si les codes locaux l'exigent.

   Une trousse neutralisante (figure 9-1) est disponible de l'usine (KIT3087 pour les modèles 400 - 501 et KIT3046 pour les modèles 601 - 801).

4. Installez le raccord en té de PVC de 1/2 pouce (12,7 mm) (expédié avec l'appareil) comme illustré à la figure 9-1.

5. Laissez dans le haut du té 1/2 pouce (12,7 mm) OUVERT. Cela est nécessaire en tant que reniflard.

6. N'exposez pas la tuyauterie du condensat au gel.

7. N'utilisez que de la tuyauterie ou des tubes en plastique pour le drain du condensat (figure 9-1).

AVIS

Utilisez des matériaux approuvés par la réglementation. En l'absence de réglementation, la conduite en PVC et PVC-C doit être conforme à la norme ASTM D1785 ou D2845. La colle et l'apprêt doivent être conformes à la norme ASME D2564 ou F493. Au Canada, utilisez une conduite et des raccords PVC ou PVC-C, ainsi que de la colle homologués CSA ou ULC.

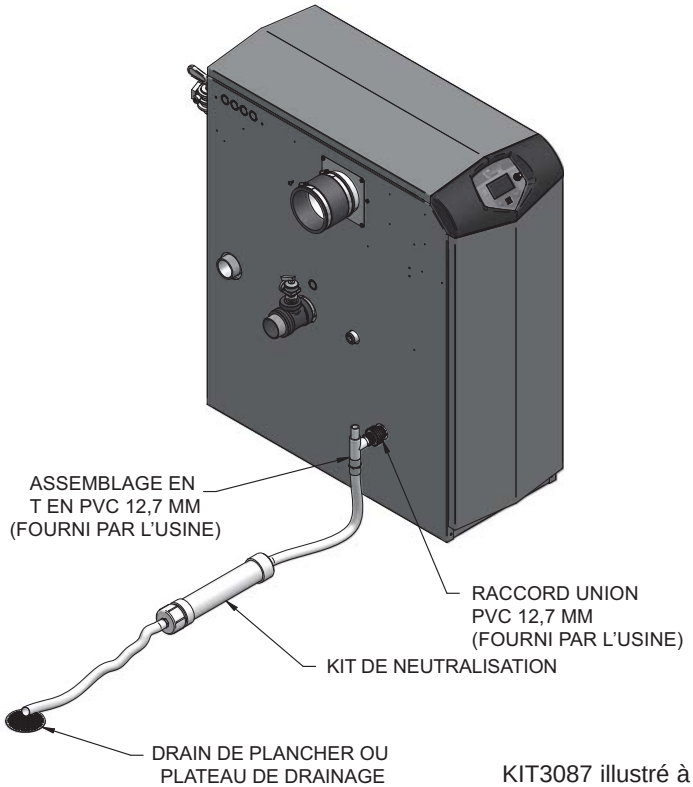
AVIS

Pour permettre un drainage suffisant sur une grande distance horizontale, un deuxième évent sera peut-être requis et le diamètre de la conduite pourrait devoir être augmenté à 1 pouce (25 mm).

La conduite du condensat doit demeurer sans obstruction afin de permettre un écoulement libre du condensat. Si le condensat gèle dans la conduite ou si la conduite est obstruée de quelque manière que ce soit, le condensat peut s'échapper par le raccord en T du chauffe-eau et entraîner des dommages matériels dus à l'eau.

8. Une pompe est nécessaire si le chauffe-eau est sous le niveau du drain pour retirer le condensat. Lorsque vous installez une pompe pour le condensat, sélectionnez un modèle qui est approuvé pour le condensat des chauffe-eau et des chaudières. La pompe devrait être dotée d'une commande de niveau d'eau pour prévenir les dommages matériels en cas de dispersion du condensat. Le commutateur doit être câblé en série avec le commutateur de drain bloqué dans le chauffe-eau (voir la figure 10-1 page 56).

Figure 9-1 *Élimination du condensat*


ASSEMBLAGE EN T EN PVC 12,7 MM (FOURNI PAR L'USINE)
RACCORD UNION PVC 12,7 MM (FOURNI PAR L'USINE)
KIT DE NEUTRALISATION
DRAIN DE PLANCHER OU PLATEAU DE DRAINAGE

KIT3087 illustré à titre d'exemple.

10 Démarrage

Vérification/contrôle de la chimie de l'eau

⚠ MISE EN GARDE

N'utilisez jamais de composés de nettoyage ou d'étanchéisation à base de pétrole dans le chauffe-eau. Cela pourrait endommager les joints d'élastomère et les joints d'étanchéité, causant ainsi de graves dommages matériels.

Dureté inférieure à 7 grains

1. Consultez vos entreprises de traitement de l'eau locale pour les régions où l'eau est dure (dureté supérieure à 7 grains)

Concentration en chlore inférieure à 200 ppm

1. Ne remplissez pas et ne faites pas fonctionner le chauffe-eau avec de l'eau dont la concentration en chlore dépasse 200 ppm.
2. Le remplissage avec de l'eau potable chlorée est acceptable étant donné que la concentration est très basse.
3. N'utilisez pas le chauffe-eau pour chauffer directement l'eau d'une piscine ou d'un spa.

Testez/remplacez le liquide antigel

1. Pour les systèmes utilisant du liquide antigel, suivez les instructions du fabricant.
2. Le liquide antigel doit être périodiquement remplacé à cause de la dégradation des inhibiteurs au fil du temps. Suivez toutes les instructions du fabricant.

Protection antigel (lorsqu'utilisée)

1. Déterminez la quantité de liquide antigel selon le contenu en eau du système, conformément aux instructions du fabricant. Le contenu en eau du chauffe-eau est indiqué page 7. N'oubliez pas d'inclure le contenu en eau du vase d'expansion.
2. Les codes locaux exigeront peut-être un dispositif antirefoulement ou une déconnexion de l'alimentation en eau de la ville.
3. Lorsque vous utilisez un liquide antigel avec le remplissage automatique, posez un compteur d'eau pour contrôler l'appoint d'eau. Il peut y avoir une fuite du liquide antigel avant que l'eau ne commence à couler, ce qui causerait une chute de la concentration et réduirait la protection antigel.
4. Les points de consigne pour la protection contre le gel peuvent être abaissés lorsque le fluide de protection antigel est utilisé (se reporter au manuel d'entretien du Knight XL).

Remplissez et testez le système d'eau.

1. Remplissez le système uniquement après vous être assuré que l'eau est conforme aux exigences de ce manuel.
2. Fermez les prises d'air manuelles et automatiques et la soupape de vidange du chauffe-eau.
3. Remplissez selon la pression adéquate. La pression correcte variera selon les applications.
   a. La pression de remplissage minimal d'eau froide pour un système commercial est de 12 psi (82,7 kPa).
   b. La pression s'élèvera lorsque le chauffe-eau sera mis en marche et la température de l'eau augmentera.
4. Recherchez les fuites du système lors du premier remplissage, au démarrage du chauffe-eau et pendant sa vérification. Réparez toutes les fuites avant de continuer.

⚠ AVERTISSEMENT

Éliminez toute fuite du système. L'apport continu en eau fraîche d'appoint réduira la durée de vie du chauffe-eau. Les minéraux peuvent s'accumuler dans l'échangeur thermique, réduisant le transfert de chaleur, et causant la surchauffe de l'échangeur, de même que sa défaillance.

Purger l'air du système d'eau

1. Purgez l'air du système :
   a. Branchez un flexible à la soupape de vidange (consultez vidange/purge des soupapes, dans les schémas de canalisations à la page 46). Acheminez le flexible dans une zone où l'eau peut être vidangée et vue.
   b. Fermez la vanne d'isolation du système ou du chauffe-eau entre la soupape de vidange et le raccordement de remplissage du système.
   c. Fermez les vannes d'isolation.
   d. Ouvrez la soupape de remplissage rapide de la conduite d'appoint d'eau froide.
   e. Ouvrez la soupape de vidange
   f. Une par une, ouvrez les vannes d'isolation. Laissez l'eau s'écouler dans la zone en repoussant l'air. Faites fonctionner jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de traces de débit d'air notable. Fermez les vannes d'isolation et passez à la zone suivante. Suivez cette procédure jusqu'à ce que toutes les zones soient vidangées.
   g. Fermez la soupape de remplissage rapide et la soupape de vidange et retirez le flexible. Ouvrez toutes les vannes d'isolation. Confirmez que la pression du système s'élève jusqu'à un niveau de pression de remplissage à froid adéquat.
   h. Après avoir laissé le système fonctionner pendant un certain temps, éliminez tout air résiduel par les prises d'air manuelles qui se trouvent dans le système.
   i. Si aucune soupape de vidange n'est installée dans le système, ouvrez les prises d'air manuelles du système, une à la fois, en commençant par le plancher le plus bas. Fermez l'évent lorsque l'eau jaillit. Répétez avec les prises d'air qui restent.
2. Ouvrez la prise d'air automatique (systèmes à vase d'expansion de type diaphragme ou citerne) d'un tour.
3. Ouvrez les autres prises d'air :
   a. En commençant par le plancher le plus bas, ouvrez les prises d'air une à la fois jusqu'à ce que l'eau jaillisse.
   b. Répétez avec les prises d'air qui restent.
4. Remplissez selon la pression adéquate.

10 Démarrage

Recherche des fuites de gaz

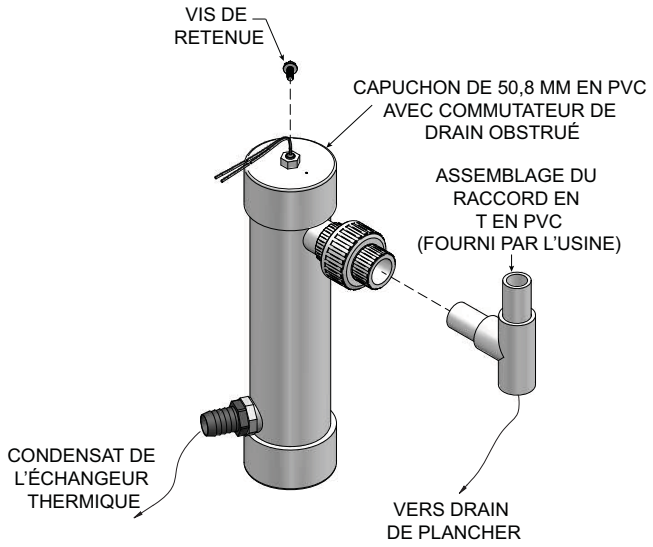
⚠ AVERTISSEMENT

Avant de démarrer le chauffe-eau et au cours du premier cycle de fonctionnement, recherchez l'odeur de gaz ou toute odeur suspecte près du sol et autour du chauffe-eau. Enlevez le panneau d'accès du dessus et recherchez une odeur à l'intérieur du chauffe-eau. Ne faites pas démarrer s'il y a une indication de fuite de gaz. Utilisez un liquide de détection approuvé. Réparez toute fuite immédiatement.

⚠ AVERTISSEMENT

N'essayez PAS de régler ou de mesurer la pression de la vanne de sortie du gaz. La vanne de gaz est réglée à l'usine pour obtenir la pression de sortie appropriée. Ce réglage convient au gaz naturel et au gaz propane et n'exige aucun réglage lors de l'installation. Toute tentative pour modifier ou mesurer la pression de sortie de la vanne de gaz peut entraîner un bris de la vanne et des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.

***Figure 10-1** Purgeur de condensat*


VIS DE RETENUE
CAPUCHON DE 50,8 MM EN PVC AVEC COMMUTATEUR DE DRAIN OBSTRUÉ
ASSEMBLAGE DU RACCORD EN T EN PVC (FOURNI PAR L'USINE)
CONDENSAT DE L'ÉCHANGEUR THERMIQUE
VERS DRAIN DE PLANCHER

⚠ AVERTISSEMENT

Chauffe-eau au gaz propane seulement– Votre fournisseur de propane ajoute une odeur au propane pour que sa présence puisse être détectée. Dans certains cas, l'odeur peut se dissiper et le gaz n'aura plus d'odeur. Avant le démarrage (et périodiquement par la suite), demandez au fournisseur de propane de vérifier le niveau d'odeur du propane.

Vérifiez le(s) circuit(s) de thermostat.

1. Débranchez les deux fils externes connectés aux bornes du thermostat de la pièce sur la plaquette de raccordement.
2. Connectez un voltmètre sur ces deux fils entrants. Fermez chaque thermostat, vanne de zone et relais du circuit externe, un élément à la fois, et vérifiez le voltmètre au niveau des fils entrants.
3. Il ne doit JAMAIS indiquer une tension.
4. Si une tension est indiquée, vérifiez et corrigez le câblage externe. (C'est un problème courant lorsque vous utilisez des vannes de zone à 3 fils).
5. Une fois le câblage du circuit de thermostat externe vérifié et corrigé au besoin, rebranchez les fils de circuit du thermostat externe à la plaquette de raccordement. Laissez le chauffe-eau effectuer un cycle.

Inspection et remplissage du système de condensation

Inspection et vérification des tuyaux et raccords de la conduite de condensat

1. Inspectez la conduite de drainage, les raccords en PVC et le purgeur de condensat.

Remplissez d'eau le purgeur de condensat

1. Enlevez la vis de retenue du capuchon de PVC (figure 10-1).
2. Enlevez le capuchon de PVC de 2 pouces (5 cm) avec le commutateur situé sur le dessus du purgeur (figure 10-1).
3. Remplissez d'eau fraîche jusqu'à ce que l'eau commence à couler du drain.
4. Replacez le capuchon. Enfoncez le capuchon sur le purgeur jusqu'à ce que le capuchon touche le drain.
5. Replacez la vis de retenue.

⚠ AVERTISSEMENT

Le purgeur du condensat (Figure 10-1) doit être rempli d'eau en tout temps pendant le fonctionnement du chauffe-eau afin d'éviter l'émission de gaz de combustion par la conduite de drainage de condensat. Ne pas remplir le siphon pourrait entraîner des blessures graves ou la mort.

10 Démarrage *(suite)*

Vérifications finales avant le démarrage du chauffe-eau

- ❑ Lisez le manuel d'entretien du Knight XL pour vous familiariser avec le fonctionnement du module de commande SMART SYSTEM. Lisez la page 58 de ce manuel pour les étapes appropriées de démarrage du chauffe-eau.
- ❑ Vérifiez que le chauffe-eau et le système sont remplis d'eau et que tous les composants sont réglés pour un fonctionnement adéquat.
- ❑ Vérifiez que les procédures de préparation de la section 10, pages 55 et 56 ont été effectuées.
- ❑ Remplissez d'eau l'évent du purgeur de condensat (enlevez la vis de retenue pour pouvoir retirer le capuchon de PVC de 2 pouces (5 cm) à l'aide du commutateur situé sur le dessus du purgeur). Replacez le capuchon. Enfoncez le capuchon sur le purgeur jusqu'à ce que le capuchon touche le drain. Replacez la vis de retenue.
- ❑ Vérifiez si les raccordements électriques ont été faits correctement et s'ils sont bien serrés.
- ❑ Inspectez les tuyauteries d'air de combustion et de ventilation et recherchez les signes de détérioration dus à la corrosion, aux dommages physiques ou à l'affaissement. Vérifiez si les tuyauteries d'air de combustion et de ventilation sont intactes et installées conformément aux consignes de ce manuel.

Démarrez le chauffe-eau

1. Lisez et respectez les instructions d'utilisation de la Figure 10-2, page 58.

Si le chauffe-eau ne démarre pas correctement

1. Vérifiez les raccordements lâches, si le fusible est brûlé ou si l'interrupteur de sectionnement est ouvert.
2. La température de l'eau du chauffe-eau est-elle supérieure à 200 °F (93 °C)?
3. Le thermostat est-il réglé à une température inférieure à celle de la pièce?
4. Est-ce que l'alimentation en gaz est ouverte au compteur ou au chauffe-eau?
5. Est-ce que la pression d'entrée du gaz est sous 4 pouces (0,99 kPa) d'eau?

Si aucune des mesures ci-dessus ne répond au problème, consultez la section de dépannage du guide d'entretien du Knight XL.

Vérifiez le système et le chauffe-eau.

❑ Vérification des canalisations d'eau

1. Vérifiez s'il y a des fuites dans toute la canalisation. Si vous en découvrez, fermez le chauffe-eau et réparez immédiatement les fuites. (Consultez la section AVERTISSEMENTS aux pages 55 et 56 (démarrage) à propos d'une fuite non réparée.)
2. Évacuez tout l'air du système à l'aide des évents manuels. La présence d'air dans le système nuira à la circulation et causera des problèmes de distribution de la chaleur ainsi que du bruit.

❑ Vérification des tuyauteries d'air de combustion et de ventilation

1. Vérifiez l'étanchéité aux gaz de chaque raccordement ainsi que les joints des tuyauteries d'air de combustion et de ventilation.

⚠ AVERTISSEMENT

Le système de ventilation doit être scellé à l'épreuve des gaz pour empêcher la dissipation des gaz de combustion et les émissions de monoxyde de carbone qui causent des blessures graves ou la mort.

❑ Vérification des canalisations de gaz

1. Recherchez l'odeur de gaz autour du chauffe-eau en suivant la procédure de la page 46 de ce manuel (Raccordement des conduites de gaz).

⚠ AVERTISSEMENT

Si vous découvrez un signe de fuite de gaz, fermez le chauffe-eau immédiatement. Trouvez la source de la fuite en utilisant le test des bulles et réparez immédiatement. Ne démarrez pas le chauffe-eau tant que le problème n'est pas corrigé. Tout manquement aux consignes peut entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

❑ Chauffe-eau au gaz propane – vérifiez la conversion

1. Vérifiez si la conversion au gaz propane a été effectuée selon les consignes de conversion.

⚠ AVERTISSEMENT

N'essayez PAS de régler ou de mesurer la pression de la vanne de sortie du gaz. La vanne de gaz est réglée à l'usine pour obtenir la pression de sortie appropriée. Ce réglage convient au gaz naturel et au gaz propane et n'exige aucun réglage lors de l'installation. Toute tentative pour modifier ou mesurer la pression de sortie de la vanne de gaz peut entraîner un bris de la vanne et des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.

⚠ AVERTISSEMENT

Les chauffe-eau Knight XL sont expédiés prêts à fonctionner au gaz naturel. Vérifiez la plaque signalétique afin de déterminer pour quel type de carburant le chauffe-eau est réglé. Si c'est pour le gaz naturel, vous pouvez le convertir au gaz propane (GPL) en installant un orifice ou en effectuant un ajustement de la vanne de gaz (consultez les pages 13 et 14). Pour fonctionner au gaz propane, un orifice DOIT être installé ou un ajustement à la vanne de gaz DOIT être apporté. Tout manquement aux consignes peut entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

Vérification de la flamme et de la combustion

1. Fermez l'alimentation électrique principale du chauffe-eau en plaçant le commutateur de marche/arrêt en position « OFF ».
2. Enlevez le capteur de température des gaz de combustion du raccordement de la tuyauterie des gaz de combustion. **REMARQUE :** la mesure de la combustion se fera à ce moment.
3. Ouvrez l'alimentation électrique principale du chauffe-eau en plaçant le commutateur de marche/arrêt à la position « ON ».

10 Démarrage

Figure 10-2 *Instructions de fonctionnement*

POUR VOTRE SÉCURITÉ, VEUILLEZ LIRE AVANT D'UTILISER

AVERTISSEMENT : Si les consignes de ce manuel ne sont pas suivies à la lettre, il peut survenir un incendie ou une explosion pouvant entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

A. Cet appareil ne possède pas de veilleuse. Il est doté d'un dispositif d'allumage automatique qui allume automatiquement le brûleur. Ne tentez pas d'allumer le brûleur manuellement.

B. AVANT D'UTILISER, recherchez une odeur de gaz autour de l'appareil. Recherchez également une odeur de gaz au plancher, car certains gaz sont plus lourds que l'air et demeureront au niveau du sol.

QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ DU GAZ

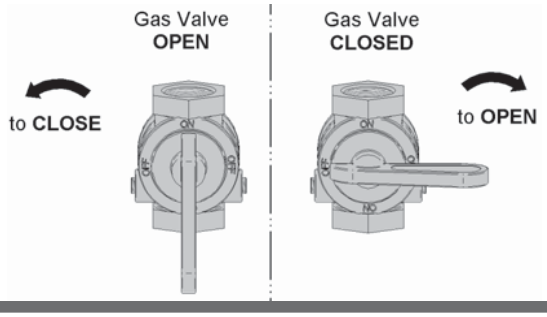
- N'essayez pas d'allumer quelque appareil que ce soit.
- Ne touchez à aucun commutateur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans le bâtiment.
- Appelez immédiatement le fournisseur de gaz de chez un voisin. Suivez les consignes du fournisseur de gaz.
- Si vous ne pouvez joindre le fournisseur de gaz, appelez les pompiers.

C. Utilisez seulement votre main pour tourner le bouton de contrôle du gaz. N'utilisez pas d'outil. Si la poignée ne se tourne pas manuellement, ne tentez pas de la réparer, appelez un technicien de service qualifié. Une tentative de réparation pourrait causer un incendie ou une explosion.

D. N'utilisez pas ce chauffe-eau si l'une de ses pièces a été submergée. Appelez immédiatement un technicien de service qualifié pour faire inspecter l'appareil et remplacer toute pièce du système de contrôle et toute commande de contrôle des gaz qui aurait été submergée.

INSTRUCTIONS SUR LE FONCTIONNEMENT

1. **ARRÊTEZ!** Lisez l'information de sécurité de cette étiquette.
2. Réglez le thermostat au plus bas.
3. Coupez toute alimentation électrique à l'appareil.
4. Il est doté d'un dispositif d'allumage automatique qui allume automatiquement le brûleur. Ne tentez pas d'allumer le brûleur manuellement.
5. Retirez le panneau du dessus.
6. Tournez la vanne de coupure des gaz dans le sens antihoraire, jusqu'à la position « OFF ». La poignée sera perpendiculaire à la conduite. Ne forcez pas.
7. Attendez cinq (5) minutes pour que tout gaz accumulé se dissipe. Si vous sentez une odeur de gaz, ARRÊTEZ! Suivez l'étape « B » de l'information de sécurité de cette étiquette. Si vous ne décelez aucune odeur de gaz, passez à l'étape suivante.
8. Tournez la vanne de coupure des gaz dans le sens antihoraire, jusqu'à la position « ON ». La poignée sera parallèle à la conduite.
9. Posez le panneau du dessus.
10. Mettez en marche l'alimentation électrique de l'appareil.
11. Réglez le thermostat comme désiré.
12. Si l'appareil ne fonctionne pas, suivez les instructions « Pour couper le gaz à l'appareil » et appelez votre technicien de service ou fournisseur de gaz.



POUR COUPER L'ALIMENTATION EN GAZ DE L'APPAREIL

1. Réglez le thermostat au plus bas.
2. Coupez toute alimentation électrique à l'appareil si vous devez effectuer un entretien.
3. Retirez le panneau du dessus.
4. Tournez la vanne de coupure des gaz dans le sens antihoraire, jusqu'à la position « OFF ». La poignée sera perpendiculaire à la conduite. Ne forcez pas.
5. Posez le panneau du dessus.

LBL2284 REV -

10 Démarrage *(suite)*

Vérification de la flamme et de la combustion *(suite)*

4. Placez le chauffe-eau en position active en appuyant sur la touche de SÉLECTION DROITE [ON] (Figure 11-1, page 67).

5. Localisez le bouton du trou d'épingle sous le bouton RÉINITIALISER du tableau d'affichage (Figure 11-1). Insérez une broche mince (comme un trombone) dans le trou, enfoncez et tenez pendant 5 secondes pour placer le chauffe-eau en mode d'entretien. En mode d'entretien, le chauffe-eau démarrera à la vitesse d'allumage et atteindra sa pleine puissance.

6. Insérez la sonde d'un analyseur de combustion dans le trou duquel vous avez retiré le capteur de température des gaz de combustion.

7. Lorsque le chauffe-eau a atteint sa pleine puissance, mesurez la combustion. Les lectures devraient se situer à l'intérieur de la plage du tableau 10A ci-dessous. Les niveaux de monoxyde de carbone doivent être inférieurs à 150 ppm dans le cas d'un appareil correctement installé.

   Si le relevé de la combustion n'est pas à l'intérieur de la plage spécifiée, consultez la section Dépannage du guide d'entretien du Knight XL pour les causes possibles et les mesures correctives.

***Tableau 10A** Tableau des produits de combustion*

Gaz naturel		Propane	
CO_2	O_2	CO_2	O_2
8,0 % - 10 %	3,0 % - 6,5 %	9,0 % - 11 %	4,1 % - 6,9 %

8. Une fois l'analyse de combustion complétée, testez le dispositif de sûreté à fermeture automatique en tournant la vanne de sûreté manuelle à la position OFF et en vous assurant que le chauffe-eau se ferme et enregistre une alarme. Ouvrez la vanne de sûreté à fermeture manuelle, réinitialisez la commande et retournez au Mode Entretien.

9. Coupez l'alimentation électrique principale du chauffe-eau et replacez le capteur de température des gaz de combustion dans le raccordement de la tuyauterie de ventilation.

10. Remettez le chauffe-eau en mode normal de fonctionnement.

⚠ AVERTISSEMENT

Vous devez replacer le capteur de température pour éviter l'évacuation de gaz de combustion dans la pièce. Tout manquement aux consignes peut entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

Réglez le fonctionnement du chauffage local

Déterminez le capteur de commande

Pour les systèmes de chauffage local, la commande de température peut être basée sur l'un des trois capteurs : le capteur d'admission, celui de sortie ou celui de l'alimentation au système. Le module de commande SMART SYSTEM est programmé en usine pour contrôler la température du capteur de sortie. Le module de commande passera automatiquement au capteur d'alimentation du système une fois connecté. Si vous désirez baser le contrôle de la température sur ce capteur d'admission, vous devrez modifier le paramètre approprié dans le module de commande. Consultez le manuel d'entretien du Knight XL pour une explication détaillée de cette procédure.

Vérifiez le mode du circulateur de chauffage local

Le mode de chauffage local contrôle à la fois la pompe (primaire) du système (si connectée) et la pompe (auxiliaire) du chauffe-eau. Lorsque le module de commande SMART SYSTEM reçoit une demande de chauffage local, il met la pompe du système en marche. Si le chauffe-eau ne chauffe pas un réservoir d'eau chaude domestique (DHW) indirect et que le point de contrôle n'est pas atteint, il met lui aussi la pompe du chauffe-eau en marche. Une fois l'appel de chauffage local terminé, la pompe du système continue à fonctionner pendant une courte période. La pompe du système peut être programmée pour fonctionner en continu, excepté en cas d'arrêt en extérieur. Si la pompe du chauffe-eau était en fonction, elle continuerait à fonctionner pendant une courte période elle aussi. Ces délais sont réglés en usine à 30 secondes. Si vous désirez des délais différents, vous devrez modifier les paramètres appropriés dans le module de commande. Consultez le manuel d'entretien du Knight XL pour une explication détaillée de cette procédure.

Réglez la température du point de contrôle

AVIS

Veuillez noter que les crochets ([]) indiquent l'état de l'écran.

Vous pouvez utiliser la molette NAVIGATION pendant le fonctionnement normal pour régler le point de contrôle de la température du chauffage local.

1. Depuis l'écran d'état, appuyez sur la molette NAVIGATION.
2. Tournez le cadran NAVIGATION dans le sens antihoraire pour sélectionner le point de consigne approprié.
3. Appuyez sur la molette NAVIGATION pour régler la température.
4. Lorsque la température souhaitée s'affiche, appuyez sur la touche SÉLECTION DROITE [SAVE].
5. Au besoin, répétez les étapes 3 et 4 pour apporter des modifications aux points de contrôle supplémentaires.
6. Appuyez sur la touche SÉLECTION DROITE [HOME] pour télécharger les modifications.
7. Si vous n'appuyez pas sur la touche SÉLECTION DROITE [SAVE], les nouveaux paramètres ne seront pas conservés.

10 Démarrage

Réglez le fonctionnement de l'eau chaude domestique.

Vérifiez le mode DHW

Il existe eux (2) modes de fonctionnement pour DHW. En mode Normal, lorsqu'une demande DHW commence, la commande démarre la pompe DHW, désactive la pompe du chauffe-eau (si elle fonctionne) et module la température de sortie pour l'amener au point de contrôle du chauffe-eau DHW. Le taux d'allumage maximum peut être limité dans ce mode si vous le souhaitez.

En mode Zone, on suppose que le réservoir DHW indirect est raccordé en tant que zone à la boucle primaire. Lorsqu'une demande DHW commence, le contrôle active la sortie de la pompe DHW et élève le point de contrôle de la température du système jusqu'au point de contrôle du chauffe-eau DHW (s'il est plus élevé). La pompe du système et la pompe du chauffe-eau sont activées. Dans ce mode, toute zone à basse température (comme un chauffage rayonnant) pourrait nécessiter des commandes supplémentaires afin de limiter la température de l'eau qui s'écoule dans ces zones.

Réglage de la température cible de l'eau chaude domestique

Lorsque l'appareil est en mode d'eau chaude domestique, le module de commande réduira son taux d'allumage de façon à maintenir la température de sortie du chauffe-eau à un point de contrôle. Ce point de contrôle est défini en usine sur 180 °F (82 °C). Si vous souhaitez régler un point de contrôle différent, le paramètre approprié du contrôle doit être modifié. Consultez le manuel d'entretien du Knight XL pour une explication détaillée de cette procédure.

Réglage de la vitesse maximum du ventilateur de DHW

Si l'entrée nominale du réservoir indirect est moindre que la sortie maximale du chauffe-eau, modifier le réglage de la vitesse du ventilateur de l'eau chaude domestique afin de limiter en conséquence la sortie du chauffe-eau (se reporter au manuel d'entretien Knight XL pour des explications détaillées sur cette procédure).

Réglage de l'horloge

AVIS

Veuillez noter que les crochets ([]) indiquent l'état de l'écran.

Le module de commande SMART SYSTEM contient une horloge qui est utilisée par la fonction de programmation de nuit et pour enregistrer les événements du système. Cette horloge doit être réglée lors de l'installation du chauffe-eau et chaque fois que l'alimentation électrique a été coupée pendant plus de 4 heures. Suivez cette procédure pour régler l'horloge :

1. Maintenez la touche SÉLECTION GAUCHE [MENU] enfoncée pendant au moins 5 secondes.
2. Le message « [PASSWORD] » s'affiche ainsi que quatre (4) zéros en dessous.
3. Appuyez sur la touche SELECTION DROITE [SAVE].
4. L'affichage présente alors un menu indiquant l'heure et la date, ainsi que l'unité de température.
5. Appuyez deux fois sur la molette NAVIGATION.
6. Tournez la molette NAVIGATION pour régler les heures. Appuyez sur la molette NAVIGATION.
7. Faites tourner le cadran NAVIGATION pour ajuster les minutes. Appuyez sur la molette NAVIGATION.
8. Tournez le cadran NAVIGATION pour ajuster le mois. Appuyez sur la molette NAVIGATION.
9. Tournez la molette NAVIGATION pour régler la date. Appuyez sur la molette NAVIGATION.
10. Tournez la molette NAVIGATION pour régler l'année. Appuyez sur la touche SÉLECTION DROITE [SAVE].
11. Appuyez sur la touche SÉLECTION DROITE [HOME].

AVIS

L'horloge interne ne passe pas automatiquement à l'heure avancée et par conséquent, exige un réglage manuel.

Configuration de la cascade

AVIS

Veuillez noter que les crochets ([]) indiquent l'état de l'écran.

Dans un système en cascade, chacune des commandes doit être programmée pour le fonctionnement en cascade. Cela s'effectue en accédant aux paramètres de commande.

Maintenez la touche [MENU] enfoncée pendant au moins cinq (5) secondes. Veuillez saisir le code d'installateur comme décrit dans le guide d'entretien du Knight XL. Lorsque vous avez accès aux paramètres de commande, utilisez le cadran NAVIGATION pour sélectionner les paramètres Control Mode. Appuyez sur le CADRAN NAVIGATION pour accéder à ces paramètres.

Tournez la molette NAVIGATION pour sélectionner le paramètre « Adresse de cascade ». Appuyez sur la molette NAVIGATION pour accéder à ce paramètre. Chaque appareil d'un système en cascade doit être programmé avec son adresse propre. L'appareil désigné comme chauffe-eau principal (Leader) aura l'adresse 0. Les chauffe-eau secondaires (Membres) du système en cascade auront des adresses entre 1 et 7. Tournez la molette NAVIGATION pour sélectionner l'adresse appropriée. Appuyez sur la touche SÉLECTION DROITE [SAVE]. Si vous installez les chauffe-eau dans un système existant, les nouveaux chauffe-eau doivent être programmés en tant que chauffe-eau principal et/ou avec les adresses portant les numéros les plus élevés.

Appuyez sur la touche SÉLECTION DROITE [HOME] pour charger l'adresse dans la commande. Reprenez cette procédure d'assignation d'adresse pour tous les chauffe-eau du système en cascade, afin de désigner le module de commande principal et les modules de commande secondaires.

11 Informations de fonctionnement

Généralités

Comment fonctionne le chauffe-eau

Le Knight XL utilise un échangeur thermique sophistiqué en acier inoxydable et un module de commande électronique qui permettent un fonctionnement à condensation complète. La soufflerie aspire l'air et pousse les produits de combustion hors du chauffe-eau par l'échangeur thermique et la tuyauterie de ventilation. Le module de commande contrôle la vitesse de la soufflerie pour moduler le taux d'allumage du chauffe-eau. La valve de gaz évalue la quantité d'air qui arrive au chauffe-eau et laisse passer seulement la quantité de gaz appropriée.

Comment fonctionne le module de commande

Le module de commande SMART SYSTEM reçoit les données d'entrée des capteurs du chauffe-eau et les périphériques externes. Le module de commande active et contrôle la soufflerie et la vanne de gaz afin de réguler les données de chauffage et de mettre en marche et arrêter les commutateurs du chauffe-eau, l'eau chaude domestique et les pompes du système au besoin. L'utilisateur programme le module de façon à ce qu'il réponde aux besoins du système en ajustant les paramètres de contrôle. Ces paramètres programment les températures de fonctionnement et les modes de fonctionnement du chauffe-eau. Le fonctionnement du chauffe-eau peut être basé sur la température de sortie de l'eau du chauffe-eau, la température de l'eau d'admission du chauffe-eau, la température du système, un signal de 0 à 10 V ou Modbus, selon la configuration des paramètres.

Entrées et sorties du module de commande

Thermostat de la salle

Trois (3) raccordements de thermostat sont disponibles sur cette commande. Ces données d'entrée indiquent au chauffe-eau d'envoyer de l'eau pour le chauffage local. Chaque raccordement de thermostat possède son propre point de contrôle et sa courbe de réinitialisation d'air extérieur. Lorsque plusieurs thermostats sont réglés pour la chaleur, la priorité va à la demande concernant le point de contrôle le plus élevé.

Exemple : Supposons que le thermostat 1 et le thermostat 2 de la salle soient réglés pour une certaine chaleur. Le thermostat 1 possède un point de contrôle de 110 °F (43 °C). Le thermostat 2 possède un point de contrôle de 140 °F (60 °C). Le chauffe-eau régulera la température du système sur 140 °F (60 °C) jusqu'à ce que le thermostat 2 soit satisfait. Une fois le thermostat 2 satisfait, le chauffe-eau au système fournira de l'eau à 110 °F (43 °C).

⚠ MISE EN GARDE

Lorsque plusieurs boucles de température sont utilisées, des vannes de mélange thermostatique sont requises pour la protection des éventuelles boucles à basse température.

Entrée 0 - 10 V CC (point de contrôle ou alimentation)

Le Knight XL peut être commandé par un système de gestion d'immeuble (SGI) à l'aide d'un signal 0 - 10 VCC. La commande peut être configurée par l'installateur pour utiliser ce signal pour contrôler soit le point de contrôle, soit le taux d'allumage.

Le Knight XL peut aussi être programmé pour accepter une demande de chaleur d'un signal de 0 à 10 V (se reporter au manuel d'entretien Knight XL pour des explications détaillées sur cette procédure).

Priorité de l'eau chaude domestique

Le module de commande SMART SYSTEM permet le raccordement d'un thermostat d'eau chaude domestique (DHW) ou d'un capteur de réservoir à la plaquette de raccordement de basse tension. Lorsqu'un capteur de réservoir est connecté, l'entrée du thermostat d'eau chaude domestique est ignorée.

Cycle DHW/chauffage local (SH)

Si une demande de chaleur DHW est reçue alors qu'une demande de chauffage local est en cours et que le DHW est en mode normal, le module de commande fera démarrer la pompe DHW et arrêtera la pompe du chauffe-eau. La pompe du système demeurera en fonction. Si l'appel de chauffage local est toujours actif alors que l'appel de chaleur DHW est en cours, le module de commande attendra 30 minutes (l'utilisateur peut ajuster la période), puis repassera à la demande de chauffage local. Une minuterie est installée pour passer du chauffage local au chauffage DHW et une autre minuterie permet de passer du chauffage DHW au chauffage local. Le module de commande passera de l'une à l'autre jusqu'à ce que l'une des demandes de chauffage se termine. Cette fonction ne s'applique pas aux systèmes en cascade.

Capteur de contrôle programmable

Le module de commande est programmé de façon à utiliser le capteur de sortie comme capteur de contrôle par défaut. Si un capteur d'alimentation au système est raccordé, le module de commande l'utilise automatiquement comme capteur de contrôle. Le capteur de commande peut être changé par l'installateur pour le capteur d'admission. Si le capteur d'entrée est choisi comme capteur de contrôle, il est recommandé que le capteur d'approvisionnement du système soit installé dans l'alimentation du système afin de fournir le meilleur contrôle de la température d'entrée.

Anticycle

Une fois le brûleur éteint, le contrôle retardera le cycle suivant du bruleur pendant une période définie (réglable par l'installateur). Le délai sera contourné si la température de l'eau d'admission chute trop durant la période d'attente.

Contrôle du chauffe-eau et de la pompe du système

La pompe du chauffe-eau fonctionne chaque fois que le brûleur s'allume, sauf si le DHW est programmé pour un mode normal et que le chauffe-eau chauffe le réservoir d'eau chaude domestique. La pompe du chauffe-eau fonctionne également en mode de protection contre le gel. Elle continuera à fonctionner pendant une brève période après l'extinction du brûleur ou la fin du mode de protection contre le gel.

La pompe du système fonctionne chaque fois qu'il existe un réglage pour le chauffage local ou que le chauffe-eau passe en mode de protection contre le gel. Elle continuera à fonctionner pendant une brève période après la fin de la demande de chaleur ou du mode de protection contre le gel. Au besoin, la pompe du système peut être programmée pour fonctionner en continu. Dans tous les cas, elle ne fonctionne pas lors d'un arrêt en extérieur.

Contrôle de température

Modulation

Le Knight XL peut moduler son taux d'allumage à partir d'un minimum de 20 % à un maximum de 100 %. Le taux d'allumage est dicté par la demande de chaleur (c.-à-d. chauffage local ou eau chaude domestique), la charge de chauffage, la montée (si activée) et diverses autres limites de température.

11 Informations de fonctionnement

Montée

Pour les systèmes dont le débit est bas, le module SMART SYSTEM peut limiter le taux d'allumage (lorsqu'il est activé) quand un appel de chauffage local se présente ou lors du passage d'un appel DHW à un appel de chauffage local. Il est possible de programmer six (6) limites et six (6) intervalles de temps correspondant à chacune d'elles. La sixième limite limitera également le taux d'allumage pour le reste de la demande de chaleur.

Limiteur de pente

Si, en cours de fonctionnement du chauffe-eau, la température de l'eau de sortie s'élève trop rapidement, le module de commande réduira le taux d'allumage à son paramètre le plus bas.

Réinitialisation de l'air extérieur

Si un capteur d'air de l'extérieur est connecté, le module de commande calculera le point de contrôle des trois (3) demandes de chauffage d'espaces sur la base des courbes de réinitialisation programmée. L'installateur peut modifier la pente des courbes de réinitialisation selon plusieurs paramètres réglables. L'utilisateur peut limiter le point de contrôle maximum du système grâce aux points de contrôle du chauffage local.

Fonction d'impulsion

Si la réinitialisation de l'air extérieur est activée, et qu'une demande de chauffage local a été activée en continu pendant une période programmée (ajustable par l'installateur) et qu'il n'y a eu aucune demande DHW, le module de commande augmentera le point de contrôle de cette demande selon un certain nombre fixe de degrés (ajustable par l'installateur). Ce processus se poursuivra jusqu'à ce que la demande de chauffage local se termine, que le point de contrôle atteigne le point de contrôle programmé ou qu'un maximum de 20 augmentations ait été atteint. Une fois la demande de chaleur du système satisfaite, le point de contrôle reviendra à la valeur déterminée par la courbe de réinitialisation.

Programmation de nuit

Le module de commande peut être programmé pour abaisser les points de contrôle du chauffage local et de l'eau chaude domestique à certaines heures chaque semaine. Sept heures différentes de démarrage et d'arrêt peuvent être programmées pour le fonctionnement de nuit du chauffage local, et sept heures de démarrage et d'arrêt peuvent être programmées pour le fonctionnement de nuit du chauffage de l'eau chaude domestique.

Maintien de la flamme

Pour éviter les arrêts inopportuns lorsque le chauffe-eau fonctionne au minimum, le module de commande augmente le taux d'allumage lorsque le signal de la flamme est trop faible.

Caractéristiques de protection

Limites de la température de sortie, de la température des gaz de combustion et de l'augmentation de température

La température de sortie est surveillée par le capteur de température de sortie du chauffe-eau. Lorsque la température de sortie atteint 185 °F (85 °C), l'appareil réduit la vitesse de la soufflerie. Si la température de sortie dépasse 195 °F (90,5 °C), le module de commande ferme le chauffe-eau pour qu'il refroidisse.

Le module de commande surveille la température des gaz de combustion à l'aide d'un capteur situé dans la sortie des émissions de gaz. Si la température des gaz de combustion dépasse 215 °F (102 °C), le module de commande réduit la vitesse maximum de la soufflerie. Si la température des gaz de combustion dépasse 240 °F (115 °C), le module de commande ferme le chauffe-eau. L'appareil redémarrera automatiquement lorsque la température sera passée à 25 °F (-4 °C) et que la période minimum d'arrêt sera écoulée.

Le module de commande surveille l'écart de température entre le capteur d'admission et le capteur de sortie. Si l'écart dépasse 55 °F (13 °C), le module de commande réduit la vitesse maximale de la soufflerie. Si l'écart de température dépasse 60 °F (15 °C), le module de commande ferme l'appareil. L'appareil redémarrera automatiquement lorsque la température sera passée à 55 °F (13 °C) et que la période minimum d'arrêt sera écoulée.

Protection contre le gel

N'installez PAS le chauffe-eau dans une pièce où la température peut descendre sous le point de congélation.

L'option intégrale suivante du module de commande SMART SYSTEM offre une protection au chauffe-eau seulement — et non au système.

- Le module de commande SMART SYSTEM offre la protection antigel suivante lorsque la température du chauffe-eau tombe sous les 45 °F (7 °C) :
- Sous les 45 °F (7 °C), le chauffe-eau et les pompes du système fonctionnent continuellement.
- Sous les 37 °F (3 °C), le chauffe-eau se met en marche.
- Le chauffe-eau et les pompes s'éteignent si la température de l'eau du chauffe-eau est supérieure à 45 °F (7 °C).
- Des températures plus basses peuvent être programmées pour les systèmes équipés de solutions antigel.

AVIS

Lorsque les températures de retour du système sont maintenues sous le point de rosée, de la condensation se forme à l'intérieur de l'habitacle du chauffe-eau, provoquant l'apparition de rouille sur certains composants internes en tôle.

⚠ MISE EN GARDE

Cette fonctionnalité du module de commande SMART SYSTEM n'élimine pas le risque de gel. L'installation doit toujours être réalisée selon les concepts et les pratiques d'installation et d'entretien reconnus pour prévenir la possibilité de gel du chauffe-eau.

11 Information sur le fonctionnement *(suite)*

Dispositifs de surveillance externes

La plaquette de raccordement contient des points de connexion pour des dispositifs externes de surveillance comme un capteur de débit, des commutateurs de pression de gaz et un commutateur de vérification des déflecteurs. Le module de commande SMART SYSTEM fermera le chauffe-eau et l'empêchera de redémarrer si l'un de ces contrôles externes est ouvert.

Temps de course et alarmes

Le chauffe-eau est doté de bornes sèches qui indiquent si le chauffe-eau fonctionne ou s'il ne peut pas fonctionner.

Temps de course et compte cycles

Le module de contrôle utilise deux minuteries pour enregistrer le nombre d'heures de fonctionnement du brûleur. Une minuterie mesure le temps de fonctionnement lorsque le chauffe-eau fonctionne en mode Space Heating (chauffage d'espace). L'autre minuterie mesure le temps de fonctionnement lorsque le chauffe-eau fonctionne en mode DHW.

Le module de commande utilise deux (2) compteurs d'allumage pour mesurer le nombre de cycles de fonctionnement du chauffe-eau. Le premier compteur mesure tous les allumages du module de commande. Le deuxième compteur ne mesure que les tentatives d'allumage qui ont échoué.

Rappel d'entretien

Le module de commande peut être programmé pour émettre un rappel d'entretien. Ce rappel sera activé soit lorsqu'une période déterminée aura été atteinte, soit lorsqu'un nombre d'heures ou de cycles de fonctionnement aura été atteint (tous réglables par l'installateur). L'affichage présente un écran indiquant qu'un entretien doit être effectué. Le rappel d'entretien peut être réinitialisé ou désactivé par l'installateur.

Le temps caractéristique dépendant a été désactivé par le fabricant. Pour activer ce paramètre de la fonction Modifier K1 à l'intervalle de temps souhaité, le chevalier de référence XL Service Manual pour plus de détails concernant les paramètres.

Journal d'erreurs

Le contrôle conservera en mémoire les 10 derniers verrouillages ainsi que les 10 derniers blocages. La date et l'heure de l'événement sont aussi mémorisées. Seules les dix dernières occurrences de chaque événement sont gardées en mémoire.

Régulation de la température du chauffe-eau

Température de fonctionnement (cible)

Le module de commande SMART SYSTEM mesure la température de l'eau et module l'allumage et le taux d'allumage pour atteindre la température cible. La température cible peut être réglée entre 70 °F (21 °C) et 190 °F (88 °C).

- La température cible est établie avant que le capteur externe soit installé.
- La température cible est calculée tel que décrit cette page sous « Fonctionnement de la réinitialisation extérieure » et « Impulsion de température cible » lorsque le capteur extérieur est connecté.

Limite élevée de fonctionnement

Le Knight XL est pourvu d'une réinitialisation automatique ajustable et d'une réinitialisation manuelle à limites élevées. La limite élevée de réinitialisation automatique possède un point de contrôle maximum de 200 °F (93 °C) et la limite élevée de réinitialisation manuelle possède un point de contrôle maximum de 210 °F (99 °C).

Lorsque la température dépasse 200 °F (93,3 °C) à la sortie, la limite de fonctionnement élevée automatique entre en action. Le chauffe-eau s'arrête jusqu'à ce que la température de l'eau de sortie soit inférieure à 190 °F (87,7 °C) et qu'une minuterie de 60 secondes soit arrivée à expiration. Si la température de sortie continue à augmenter, la limite de fonctionnement élevée manuelle entre en action à 210 °F (99 °C).

Procédure de test de la limite élevée

AVIS

Veuillez noter que les crochets ([]) indiquent l'état de l'écran.

1. Ouvrez l'alimentation électrique principale du chauffe-eau en plaçant le commutateur de marche/arrêt à la position « ON ».
2. Si l'état du chauffe-eau est défini sur [SHUTDOWN], placez le chauffe-eau en position active en appuyant sur la touche SÉLECTION DROITE [ON].
3. Repérez le trou d'épingle (bouton ENTRETIEN) sous le bouton RÉINITIALISATION de la carte d'affichage. Insérez une broche mince (comme un trombone) dans le trou, enfoncez et tenez pendant cinq (5) secondes pour placer le chauffe-eau en mode d'entretien. En mode d'entretien, le chauffe-eau démarrera à la vitesse d'allumage et atteindra sa pleine puissance.
4. Depuis l'écran d'état, appuyez sur la molette NAVIGATION pour accéder à l'écran Points de contrôle.
5. Appuyez sur la touche SÉLECTION GAUCHE [LIMITS].
6. Sélectionnez la limite élevée de réinitialisation manuelle (MRHL) en appuyant sur la molette NAVIGATION.
7. Réduisez le point de contrôle du MRHL sous la température de sortie en tournant la molette de NAVIGATION dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
8. Appuyez sur la touche SÉLECTION DROITE [SAVE].
9. Appuyez sur la touche SÉLECTION DROITE [HOME].
10. Les nouveaux paramètres sont chargés sur le contrôle et le MRHL se met en marche, provoquant un arrêt du chauffe-eau et l'affichage de l'indication [LOCKOUT].
11. Appuyez sur le bouton RÉINITIALISATION pour effacer le verrouillage.
12. Répétez les étapes 4, 5 et 6.
13. Réglez le MRHL sur le point de contrôle approprié en tournant la molette de NAVIGATION dans le sens des aiguilles d'une montre.
14. Répétez les étapes 8 et 9.

Protection en cas de bas niveau d'eau

1. Le module de commande SMART SMART SYSTEM utilise les capteurs de température de l'admission et du retour de l'échangeur thermique. Si le débit est trop bas ou que la température de sortie est trop élevée, le module de commande module et éteint le chauffe-eau. Cela assure l'arrêt du chauffe-eau en cas de niveau d'eau ou de débit bas.
2. Certains codes et certaines juridictions peuvent accepter les fonctionnalités intégrales de la commande plutôt que d'exiger une commande de limite supplémentaire ou une coupure en cas de bas niveau d'eau. Consultez les autorités locales. Un dispositif de coupure de bas niveau est disponible en usine (WTR20009).

11 Informations de fonctionnement

Opération de réinitialisation extérieure, si utilisée

Température cible avec réinitialisation extérieure

Cette fonctionnalité améliore l'efficacité du système à mesure que la température extérieure s'élève.

Consultez le manuel d'entretien du Knight XL pour modifier ces paramètres.

Réinitialisation de la courbe

L'option de réinitialisation des courbes prend la température extérieure et ajuste les points de contrôle en conséquence.

Système en cascade

Lorsque plusieurs chauffe-eau sont installés, ils peuvent être câblés en cascade. Une seule commande peut ainsi contrôler jusqu'à huit chauffe-eau. Dans un tel système, un chauffe-eau sera désigné comme module de commande principal (Leader) et les autres seront désignés comme modules de commande secondaires (Membres). Si vous installez les chauffe-eau dans un système existant, les nouveaux chauffe-eau doivent être programmés en tant que chauffe-eau principal et/ou avec les adresses portant les numéros les plus élevés. Le contrôle principal peut être programmé pour utiliser les méthodes de contrôle à préchauffage ou optimisation d'efficacité.

Dès que le chauffe-eau principal reçoit une demande de chaleur d'un thermostat de pièce, BMS ou ModBus, le module de commande détermine ce que sera le point de contrôle. Si vous désirez une réinitialisation de l'air extérieur, connectez le capteur d'air extérieur aux bornes de la plaquette de raccordement à basse tension du chauffe-eau principal. Le point de réglage sera calculé sur la base des paramètres de réinitialisation de la courbe programmés. Consultez le manuel d'entretien du Knight XL pour programmer la réinitialisation de la courbe. Si vous ne désirez pas une réinitialisation de l'air extérieur, ne connectez pas le capteur d'air extérieur. On peut programmer un point de contrôle déterminé dans la commande. Consultez la page 59 de ce manuel à propos de la programmation du point de contrôle.

Si la température de l'eau au niveau du capteur d'alimentation du système est inférieure au point de contrôle + décalage de coupure – différence entre marche-arrêt, alors le module de commande initiera une demande de chaleur en cascade (consultez le manuel d'entretien du Knight XL pour une explication du décalage et de la différence). Le module de commande principal activera le premier chauffe-eau du système en cascade. Dans le cas d'un nouveau démarrage, ce sera le chauffe-eau principal.

Ordre du système en cascade

Afin de répartir le temps de fonctionnement de tous les chauffe-eau en cascade, l'ordre d'allumage sera automatiquement modifié à des périodes déterminées.

Au cours des 24 premières heures de la mise en service du système en cascade, l'ordre sera modifié toutes les heures. Par la suite, l'ordre sera modifié toutes les 24 heures. L'ordre d'allumage et de fermeture sera le suivant (L = principal, M = secondaire) :

JOUR	ORDRE D'ALLUMAGE
Jour 1	L-M1-M2-M3-M4-M5-M6-M7
Jour 1 + 1 heure	M1-M2-M3-M4-M5-M6-M7-L
Jour 1 + 2 heures	M2-M3-M4-M5-M6-M7-L-M1

Si un chauffe-eau est utilisé pour chauffer un réservoir d'eau chaude domestique indirect, il reçoit automatiquement la priorité la plus basse.

Eau chaude domestique (DHW), programmation de nuit et montée en cascade

Pour un fonctionnement d'eau chaude domestique en mode normal, l'un des chauffe-eau en cascade peut être sélectionné pour répondre à la demande DHW. Sélectionnez l'un des chauffe-eau qui sera désigné comme chauffe-eau de DHW. Connectez le thermostat du réservoir d'eau chaude domestique à la plaquette de raccordement destinée au dispositif correspondant. Lorsque le chauffe-eau reçoit une demande de DHW, le module de commande du chauffe-eau principal sortira ce chauffe-eau désigné de la séquence en cascade. Si un autre chauffe-eau est disponible, le chauffe-eau principal le fera démarrer pour prendre sa place.

Le chauffe-eau DHW ajustera son point de réglage au point de réglage de DHW programmé et ajustera son taux d'allumage de façon à le maintenir. Une fois la demande de DHW comblée, le module de commande du chauffe-eau principal replacera ce chauffe-eau désigné dans la séquence en cascade.

Le chauffe-eau ne passera jamais de l'opération DHW à l'opération SH lorsqu'il y a demande de chaleur pour les deux éléments en mode cascade.

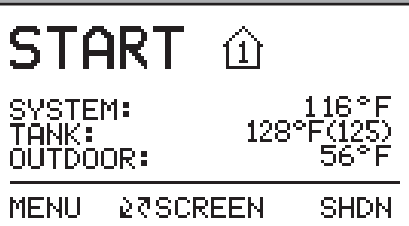
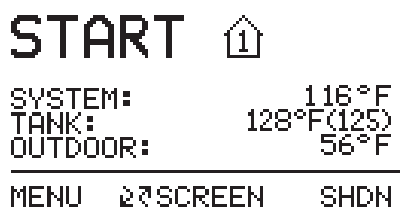
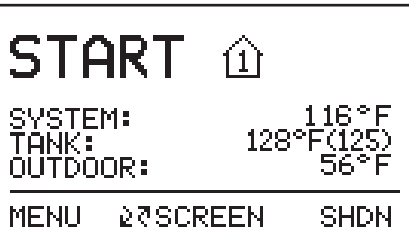
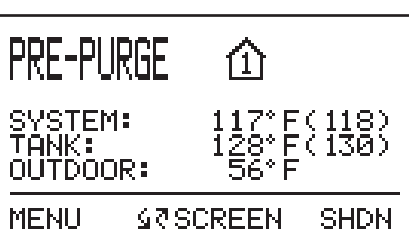
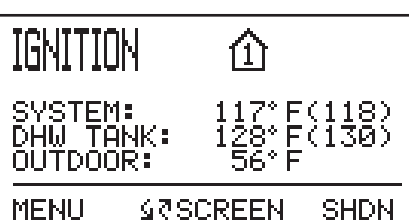
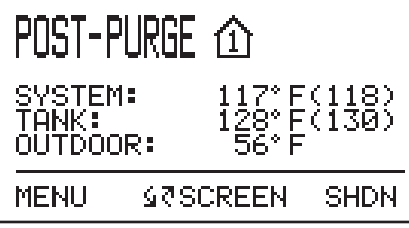
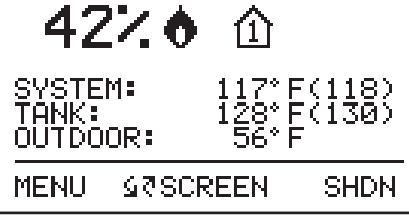
Lorsque le DHW est programmé en mode Zone, connectez le thermostat DHW ou le capteur de réservoir au chauffe-eau principal. Si un appel DHW est reçu, le chauffe-eau principal module l'ensemble de la cascade pour ramener la température d'alimentation du système au point de contrôle du chauffe-eau DHW (s'il est supérieur).

Le fonctionnement de nuit du système de chauffe-eau en cascade est possible. La programmation du fonctionnement de nuit se fait sur le chauffe-eau principal. Consultez le guide d'entretien du Knight XL à propos de la programmation de nuit.

L'opération en montée des chauffe-eau telle que décrite dans le manuel d'entretien du Knight XL est disponible lorsque les chauffe-eau font partie d'un système en cascade.

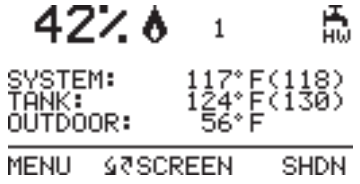
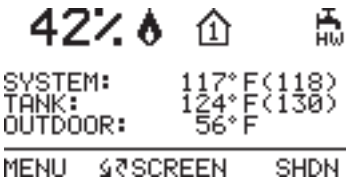
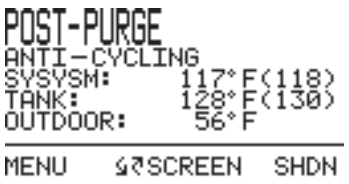
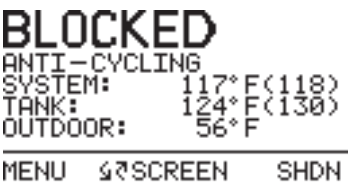
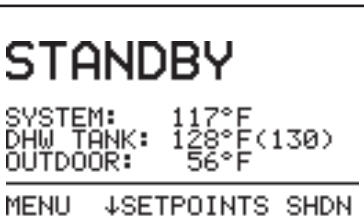
11 Information sur le fonctionnement *(suite)*

Ordre de fonctionnement

FONCTIONNEMENT	AFFICHAGE
1. Lors d'un appel de demande de chauffage, le(s) commutateur(s) de pression de gaz doit (doivent) être fermé(s).	
2. Une fois le(s) commutateur(s) de pression de gaz fermé(s), le contrôle active les pompes appropriées (pompes du système et du chauffe-eau pour le chauffage local, pompe DHW pour le chauffage de l'eau chaude domestique. Le commutateur de débit et/ou le détecteur de faible débit d'eau doit se fermer.	
3. Le contrôle active l'alimentation du relais des déflecteurs. Le commutateur de vérification des déflecteurs, le commutateur de pression d'air et le commutateur de drain bloqué doivent se fermer.	
4. Le contrôle démarre un cycle de prépurge de 15 secondes en mettant en marche la soufflerie.	
5. Le contrôle démarre un essai de 4 secondes pour l'allumage en envoyant une tension à l'électrode d'allumage et en ouvrant la vanne de gaz.	
6. Si aucune flamme n'est détectée 1 seconde après la formation d'étincelles, a commande effectuera une post-purge de 10 secondes, et débutera ensuite un autre cycle post-purge et tentera à nouveau d'allumer le chauffe-eau. Sur les modèles 501 et les plus gros, la commande se verrouillera si cette seconde tentative échoue elle aussi. Sur les modèles 400, la commande effectuera un total de 4 tentatives avant de se verrouiller.	
7. Si une flamme est détectée, elle conserve le taux d'allumage à un niveau régulier pendant 5 secondes pour laisser la flamme se stabiliser, puis commence à moduler le taux d'allumage en fonction d'un point de contrôle ou d'une autre commande (telle qu'un signal BMS 0 à10 V).	

11 Informations de fonctionnement

Ordre de fonctionnement *(suite)*

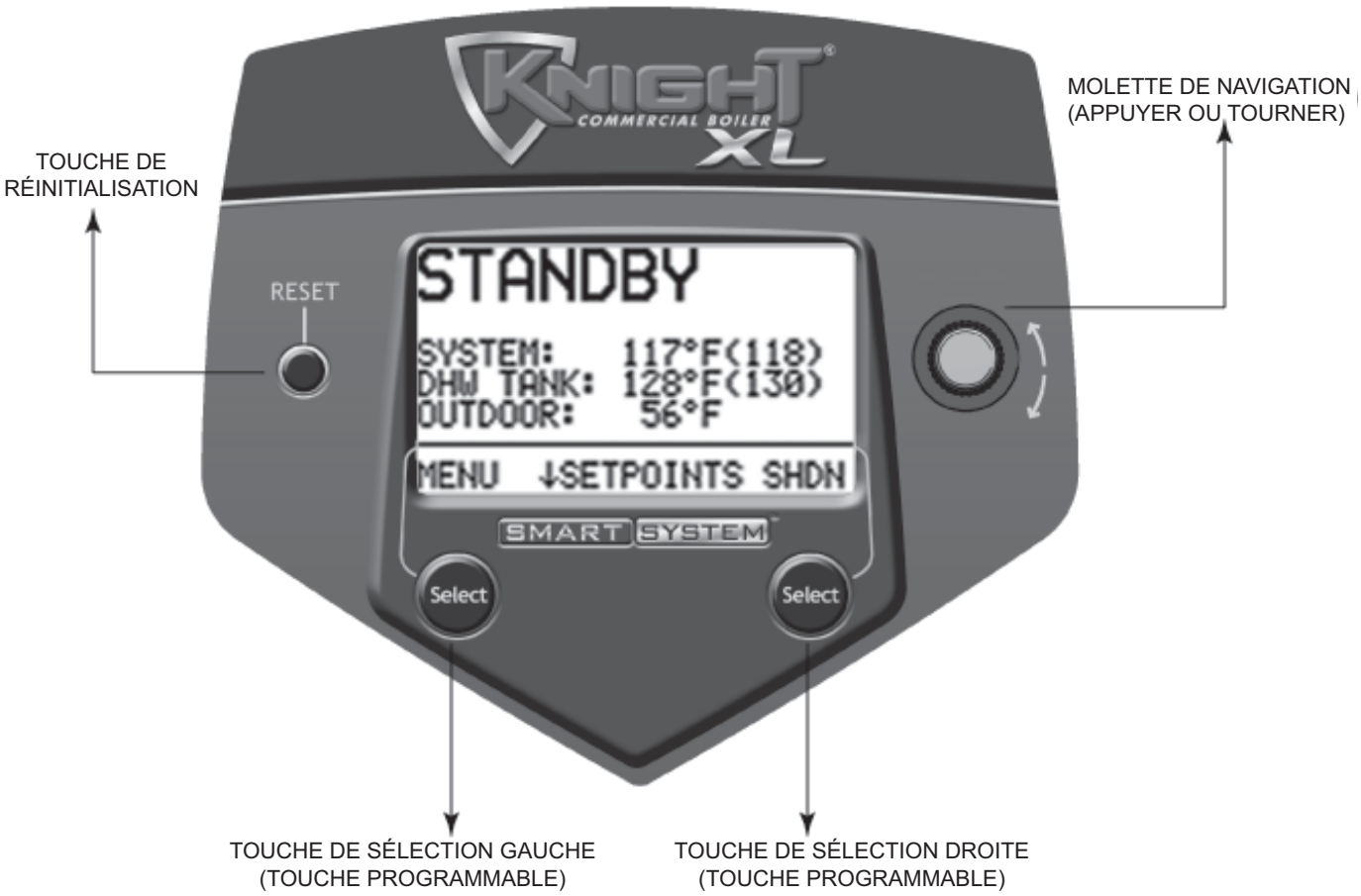
FONCTIONNEMENT	AFFICHAGE
8. Si l'appel de chauffage local est actif et que le thermostat de réservoir ou le capteur commence un appel DHW concernant le chauffage, le chauffe-eau passe en mode DHW. Si elle est programmée pour un fonctionnement DHW normal (non zoné), la pompe DHW démarre en premier lieu, puis la pompe du chauffe-eau s'éteint 2 secondes plus tard. Cela fera dévier l'eau de sortie du chauffe-eau du système de chauffage et l'enverra vers le serpentin du réservoir. Le module de commande réduira son taux d'allumage de façon à maintenir la température de sortie au point de contrôle du chauffe-eau DHW.	
9. Si le chauffe-eau ne fait pas partie d'une cascade et que les appels de chauffage local ou DHW restent actifs suffisamment longtemps, le chauffe-eau alterne entre les deux modes de chauffage jusqu'à ce que l'un d'eux soit satisfait.	
10. Une fois les deux demandes de chaleur comblées, le module de commande éteindra le brûleur. La soufflerie continuera à fonctionner pendant une période de post-purge de 10 secondes.	
11. Les éventuelles pompes qui fonctionnent resteront actives pendant leur délai respectif avant de s'arrêter, sauf si elles sont programmées pour un fonctionnement continu. Une période d'anticycle de 60 secondes débute et retarde tout nouvel appel au chauffage jusqu'à l'expiration du délai.	
12. En veille, prêt à débuter un nouveau cycle.	

11 Information sur le fonctionnement *(suite)*

SMART SYSTEM™ Module de commande du Knight XL

Utilisez le panneau de commande (figure 11-1) pour régler les températures, les conditions de fonctionnement et pour surveiller le fonctionnement du chauffe-eau.

Figure 11-1 *Panneau de commande*



Les informations figurant au bas de l'affichage présentent les fonctions des deux touches SELECT (dans chaque angle) et de la molette de NAVIGATION (au centre) :

MENU = Touche de SÉLECTION gauche
POINTS DE CONTRÔLE = Molette NAVIGATION – Pression
SHDN = Touche de SÉLECTION droite

11 Informations de fonctionnement

Modes d'accès

Utilisateur

L'utilisateur peut régler la température de chauffage local et la température cible du réservoir en appuyant sur la molette NAVIGATION quand « ↓SETPOINTS » clignote au bas de l'affichage. La date et l'heure, ainsi que les unités de température sont également modifiables (voir page 60).

Installateur

La plupart des paramètres ne sont accessibles qu'à l'installateur par la saisie du mot de passe de l'installateur; consultez le guide d'entretien du Knight XL.

Sauvegarde des paramètres *(consultez le tableau des paramètres dans le guide d'entretien du Knight XL)*

AVIS

Veuillez noter que les crochets ([]) indiquent l'état de l'écran.

Pour enregistrer les paramètres et fermer le mode de programmation :

Appuyez sur la touche SÉLECTION DROITE [SAVE], puis sur la touche SÉLECTION DROITE [HOME].

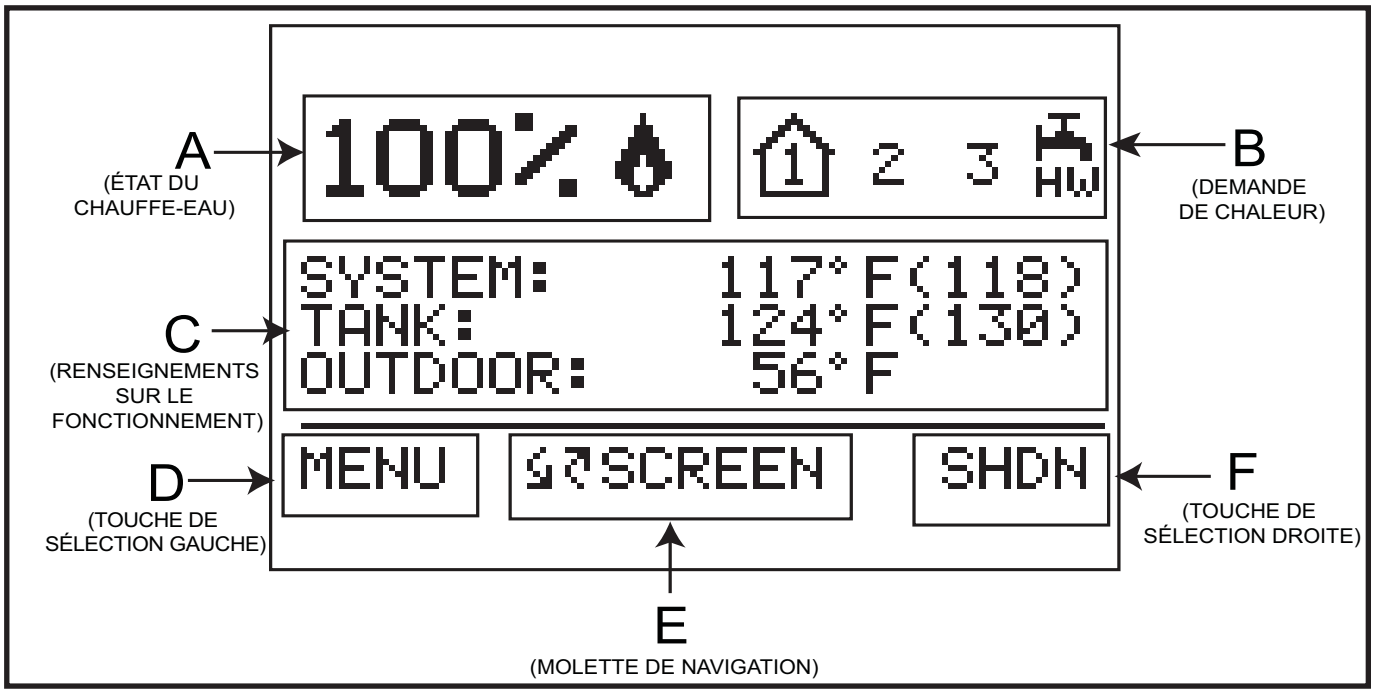
Pour saisir un paramètre et continuer la programmation :

Appuyez une fois sur la touche SÉLECTION DROITE [SAVE] pour revenir à l'affichage des paramètres; appuyez à nouveau pour revenir à l'affichage du menu. N'oubliez pas d'appuyer sur la touche SÉLECTION DROITE [HOME] lorsque vous aurez terminé la programmation afin d'enregistrer les modifications.

Consultez le guide d'entretien du Knight XL pour une description détaillée des paramètres et des modes d'accès.

11 Information sur le fonctionnement *(suite)*

Figure 11-2 *Écran d'affichage de l'état*



Écrans d'affichage de l'état		
Section	**Affichage**	**Description**
A (Barre d'état du chauffe-eau)	**STANDBY (veille)**	L'appareil n'a pas reçu de demande de chauffage d'un thermostat à distance ni d'un thermostat DHW.
	START (Démarrer)	L'unité a commencé un cycle de brûleur et vérifie tous les circuits de sécurité.
	PREPURGE (prébalayage)	L'appareil a lancé une période de prébalayage de 10 secondes à la suite d'une commande de chauffage.
	IGNITION (allumage)	L'appareil a lancé un test d'allumage de 4 secondes pour allumer le brûleur principal.
	%	L'appareil a démarré et fonctionne au taux affiché.
	POSTPURGE (postbalayage)	La demande de chauffage a été satisfaite et l'appareil laisse fonctionner la soufflerie pendant 10 secondes pour vider la chambre de combustion et évacuer les produits de combustion résiduels.
	SHUTDOWN (Coupure)	L'unité a été placée en position OFF.
	POINT DE CONTRÔLE ATTEINT	La température contrôlée a dépassé son point de contrôle et son offset.
	BLOCKED (Bloqué)	L'unité a détecté un état qui a temporairement interrompu l'appel actuel au chauffage.
B (Appel d'indicateurs de chauffage)	1	Le thermostat 1 de la salle a reçu une demande de chauffage.
	2	Le thermostat 2 de la salle a reçu une demande de chauffage.
	3	Le thermostat 3 de la salle a reçu une demande de chauffage.
	HW	Le thermostat de la cuve ou le capteur a reçu une demande de chauffage.
	1 2 3	Indique quelle demande de thermostat de salle est prioritaire.
	V	L'unité est contrôlée par un signal BMS de 0 à 10 V.
	C	L'unité membre fournit la chaleur en mode Cascade.

11 Informations de fonctionnement

Écrans d'affichage de l'état *(suite)*		
Section	**Affichage**	**Description**
C (Informations de fonctionnement)	**SYSTÈME :**	La température lue par le capteur d'alimentation du système (si connecté).
	RÉSERVOIR :	La température lue par le capteur du réservoir (si connecté).
	RÉINITIALISATION DE	La température lue par le capteur extérieur (si connecté).
	TEMP. D'ADMISSION :	La température lue au niveau de l'admission de l'échangeur thermique.
	TEMP. DE SORTIE :	La température lue au niveau de la sortie de l'échangeur thermique.
	DELTA T :	L'écart de température entre le capteur d'admission et le capteur de sortie de l'échangeur thermique.
	TEMP. DE SORTIE :	La température lue par le capteur des gaz de combustion.
	MAINTIEN DE LA FLAMME :	Le courant mesuré par le circuit de détection de flamme.
	VITESSE DU VENTILATEUR :	La vitesse de la soufflerie de combustion.
	POMPE DU CHAUFFE-EAU :	L'état de la sortie de la pompe du chauffe-eau.
	POMPE DU SYSTÈME	L'état de la sortie de la pompe du système.
	POMPE D'EAU CHAUDE DOMESTIQUE :	L'état de la sortie de la pompe d'eau chaude domestique.
	TENSION BMS :	La tension reçue d'un système BMS.
	SORTIE DE LA POMPE DU CHAUFFE-EAU :	Le signal de vitesse envoyé à une pompe de chauffe-eau à vitesse variable en pourcentage.
	ENTRÉE POMPE SYST :	Le signal de vitesse reçu d'un contrôle de pompe de système à vitesse variable.
	SORTIE NOMINALE :	Un signal de 0 – 10 V indiquant le taux d'allumage du chauffe-eau.
	HEURES DE LA POMPE SYST :	Le nombre total d'heures de fonctionnement en mode Chauffage local.
	CYCLES SYST :	Le nombre total de cycles du brûleur en mode Chauffage local.
	HEURES DE FONCT DHW :	Le nombre total d'heures de fonctionnement en mode DHW.
	CYCLES DHW :	Le nombre total de cycles du brûleur en mode DHW.
	10 DERNIERS VERROUILLAGES :*	Les 10 derniers verrouillages.
D (fonction de la touche SÉLECTION GAUCHE)	**MENU**	Appuyez et maintenez enfoncée la touche SÉLECTION GAUCHE pendant 5 secondes pour accéder à l'écran Menu.
	SORTIE	Appuyez sur la touche SÉLECTION GAUCHE pour quitter l'écran ou le paramètre actuel.
	OUI	Appuyez sur la touche SÉLECTION GAUCHE pour confirmer la fermeture de la fournaise.
	LIMITES	Appuyez sur la touche SÉLECTION GAUCHE afin d'accéder à l'écran vous permettant d'ajuster les réglages de limites.
	ACCUEIL	Appuyez sur la touche SÉLECTION GAUCHE pour retourner à l'écran statut et télécharger les paramètres modifiés.

11 Information sur le fonctionnement *(suite)*

Écrans d'affichage de l'état *(suite)*		
Section	**Affichage**	**Description**
E (Fonction du cadran NAVIGATION)	↻SCREEN	Le fait de tourner le cadran NAVIGATION sélectionnera le statut suivant ou précédent.
	↓NEXT	En pressant le cadran NAVIGATION, la défectuosité suivante apparaîtra, le déclencheur NSB (programmation nuit) ou le paramètre du délai en rampe.
	↓SELECT	Appuyez sur le cadran NAVIGATION pour choisir le paramètre sélectionné par le curseur.
	↓SETPOINTS	Appuyez sur le cadran NAVIGATION pour faire apparaître l'écran Points de consigne.
	↻ SCROLL	Tournez le cadran NAVIGATION pour déplacer le curseur vers le haut ou le bas.
	↻ ADJUST	Tournez le cadran NAVIGATION pour augmenter ou diminuer la valeur du paramètre actuel.
F (Touche de fonction SÉLECTION DROITE)	**SHDN**	Appuyez sur la touche SÉLECTION DROITE pour éteindre le chauffe-eau.
	ON	Appuyez sur la touche SÉLECTION DROITE pour mettre le chauffe-eau en marche.
	NON	Appuyez sur la touche SÉLECTION DROITE pour annuler l'arrêt de l'opération.
	ENREGISTRER	Appuyez sur la touche SÉLECTION DROITE pour enregistrer la modification actuelle.
	ACCUEIL	Appuyez sur la touche SÉLECTION DROITE pour retourner à l'écran statut et télécharger les paramètres modifiés.

12 Entretien

Entretien et démarrage annuels

Tableau 12A *Horaires de réparation et d'entretien*

Technicien d'entretien (consultez les pages suivantes pour les instructions)	
DÉMARRAGE ANNUEL	**Généralités :** • Correction des problèmes rapportés • Inspectez l'intérieur, nettoyez et passez l'aspirateur si nécessaire • Nettoyez le purgeur de condensat et remplissez-le avec de l'eau fraîche • Recherchez les fuites (eau, gaz, gaz de combustion et condensat) • Vérifiez si les tuyauteries de prise d'air et de ventilation sont en bon état et bien scellées • Vérifiez la pression d'eau, les canalisations du système et le vase d'expansion • Vérification de la configuration des contrôles • Vérifiez les électrodes d'allumage et du capteur de flamme (poncez les dépôts, nettoyez et replacez) • Vérifiez le câblage et les connexions • Effectuez la vérification du démarrage et du rendement selon la section 10 • Vérifiez la flamme (stabilité et uniformité) • Signal du capteur de la flamme (au moins 10 microampères avec la flamme la plus haute) • Nettoyez l'échangeur thermique si la température des gaz de combustion est de 54 °F (30 °C) plus élevée que la température du retour d'eau. **Si la combustion ou le rendement l'exigent :** • Nettoyez l'échangeur thermique • Retirez et nettoyez le brûleur à l'aide d'air comprimé seulement • Nettoyez la roue de la soufflerie

Entretien par le propriétaire (consultez le manuel d'information Knight XL de l'utilisateur pour référence)	
Chaque jour	• Vérifiez la zone du chauffe-eau • Vérifiez les jauges de pression et de température
Une fois par mois	• Vérifiez la tuyauterie de ventilation • Vérifiez la tuyauterie de prise d'air • Vérifiez les écrans de raccordement d'air et de ventilation • Vérifiez la soupape de décharge • Vérifier le système de drainage du condensat • Vérifiez les évents
Périodiquement	• Essai de coupure de bas niveau d'eau (si utilisé) • Bouton de réinitialisation (coupure de bas niveau d'eau)
Tous les 6 mois	• Vérifiez les conduites du chauffe-eau (gaz et eau) pour des fuites • Faites fonctionner la soupape de décharge
Mois de fin de saison	• Fermez le chauffe-eau (si celui-ci est utilisé pour l'eau chaude domestique)

12 Entretien *(suite)*

⚠ AVERTISSEMENT

Suivez les procédures d'entretien et de réparation du présent guide, ainsi que de la documentation accompagnant les composants livrés avec l'appareil. Le manque d'entretien peut entraîner des dommages au chauffe-eau ou au système. Tout manquement dans le respect des consignes apparaissant dans le présent guide et dans la documentation des composants peut entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

Cet appareil doit être inspecté annuellement et uniquement par un technicien qualifié. De plus, l'entretien du chauffe-eau et les précautions mentionnés au tableau 12A et expliqués aux pages suivantes doivent être effectués pour garantir l'efficacité et la fiabilité du chauffe-eau. Une défaillance dans l'entretien du chauffe-eau et du système pourrait entraîner un bris d'équipement.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique – Coupez l'alimentation électrique du chauffe-eau avant d'effectuer tout entretien, sauf en cas d'avis contraire indiqué dans le présent guide d'instruction. Le défaut de couper l'alimentation électrique pourrait entraîner un choc électrique, des blessures graves ou la mort.

Correction des problèmes rapportés

1. Examinez tout problème rapporté par le propriétaire et corrigez-le avant de continuer.

Inspectez la zone du chauffe-eau

1. Vérifiez si la zone du chauffe-eau est libre de tout matériau combustible, d'essence et d'autres liquides ou vapeurs inflammables.
2. Vérifiez si la zone de la prise d'air est libre des contaminants mentionnés à la section 1 de ce manuel. Si vous découvrez un contaminant à proximité de la prise d'air du chauffe-eau, celui-ci doit être déplacé. S'il ne peut être déplacé, installez de nouveau les tuyauteries de prise d'air et de ventilation selon ce guide et le manuel d'entretien du chauffe-eau Knight XL.

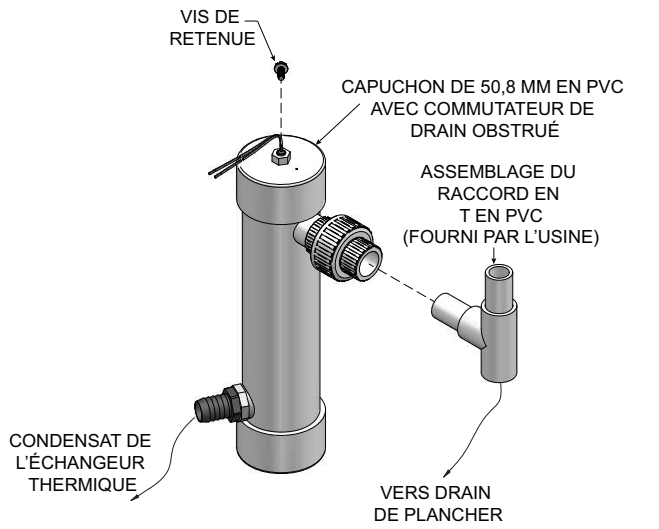
Vérifiez l'intérieur du chauffe-eau

1. Enlevez la trappe d'accès à l'avant du chauffe-eau et examinez l'intérieur du chauffe-eau.
2. Enlevez tout dépôt à l'intérieur du chauffe-eau et de ses composants à l'aide d'un aspirateur. Enlevez toute obstruction.

Nettoyage du purgeur de condensat

1. Inspectez la conduite de drainage, les raccords en PVC et le purgeur de condensat.
2. Enlevez la vis de retenue du capuchon de PVC (figure 12-1).
3. Enlevez le capuchon de PVC de 2 pouces (5 cm) avec le commutateur situé sur le dessus du purgeur (figure 12-1).
4. Retirez tout dépôt dans le purgeur.
5. Remplissez d'eau fraîche jusqu'à ce que l'eau commence à couler du drain.
6. Replacez le capuchon. Enfoncez le capuchon sur le purgeur jusqu'à ce que le capuchon touche le drain.
7. Replacez la vis de retenue.

Figure 12-1 *Purgeur de condensat*


VIS DE RETENUE
CAPUCHON DE 50,8 MM EN PVC AVEC COMMUTATEUR DE DRAIN OBSTRUÉ
ASSEMBLAGE DU RACCORD EN T EN PVC (FOURNI PAR L'USINE)
CONDENSAT DE L'ÉCHANGEUR THERMIQUE
VERS DRAIN DE PLANCHER

⚠ AVERTISSEMENT

Le purgeur du condensat doit être rempli d'eau en tout temps pendant le fonctionnement du chauffe-eau afin d'éviter l'émission de gaz de combustion par la conduite de drainage de condensat. Ne pas remplir le siphon pourrait entraîner des blessures graves ou la mort.

Vérifiez s'il y a des fuites dans toute la tuyauterie

⚠ AVERTISSEMENT

Éliminez toutes les fuites du circuit ou de l'appareil. L'apport continu en eau fraîche d'appoint réduira la durée de vie du chauffe-eau. Les minéraux peuvent s'accumuler dans des sections, réduisant le transfert de chaleur, causant la surchauffe de l'échangeur, de même que sa défaillance. Une fuite d'eau peut causer des dommages matériels importants.

1. Inspectez toutes les canalisations d'eau et de gaz et recherchez les fuites.
2. Recherchez les fuites des canalisations et corrigez tout problème que vous découvrirez.
3. Vérifiez les canalisations de gaz selon la procédure décrite à la section 7 – Raccordements du gaz.

12 Entretien

Tuyauteries des systèmes d'évacuation des gaz de combustion et de prise d'air

1. Vérifiez visuellement toute la tuyauterie de ventilation des gaz de combustion et toute la tuyauterie de prise d'air; recherchez les obstructions, les détériorations et les fuites. Réparez tout joint présentant des signes de fuite. Vérifiez si la tuyauterie d'admission d'air est raccordée et si elle est correctement scellée.
2. Vérifiez si l'évent et la prise d'air du chauffe-eau sont propres et sans obstruction.

⚠ AVERTISSEMENT

Le fait de ne pas vérifier les conditions mentionnées plus haut et de ne pas les corriger peut entraîner des blessures graves ou même la mort.

Vérification des canalisations d'eau

1. Vérifiez si tous les composants du système sont installés correctement et s'ils fonctionnent.
2. Vérifiez la pression de remplissage à froid du système. Vérifiez si elle est suffisante (elle doit être d'au moins 12 psi (82,7 kPa)).
3. Surveillez la pression du système à mesure que l'eau se réchauffe (pendant le test) pour vous assurer que la pression n'augmente pas trop. Une augmentation trop grande de la pression signifie que la capacité du vase d'expansion n'est pas appropriée ou indique un problème d'efficacité.
4. Vérifiez les évents et les séparateurs d'air automatiques. Enlevez les capuchons des évents et actionnez brièvement la vanne pour purger l'évent. Remplacez les capuchons. Assurez-vous que les évents ne fuient pas. Remplacez tout évent qui fuit.

Vérifiez le vase d'expansion

1. Les vases d'expansion permettent à l'eau d'entrer et de sortir lorsque l'eau du système de chauffage prend de l'expansion en raison de l'augmentation de température ou se contracte lorsqu'elle refroidit. Les vases peuvent être de type ouvert, fermé, à diaphragme ou souple. Consultez la section 6 – Tuyauterie d'eau chaude pour les suggestions des meilleurs emplacements des vases d'expansion et des purgeurs d'air.

Vérifiez la soupape de décharge du chauffe-eau

1. Vérifiez la soupape de décharge et soulevez le levier pour vérifier l'évacuation. Avant de faire fonctionner toute soupape de décharge, assurez-vous qu'elle est raccordée à une conduite qui mène à un endroit sûr pour éviter le risque de brûlure grave. Lisez la section 6 – Tuyauterie d'eau chaude avant de continuer.

⚠ AVERTISSEMENT

Les soupapes de décharge doivent être vérifiées AU MOINS UNE FOIS TOUS LES TROIS ANS par un entrepreneur en plomberie autorisé ou par une agence d'inspection reconnue, afin de garantir que l'appareil n'a pas été détérioré par des problèmes de corrosion par l'eau et que la soupape et la conduite de décharge n'ont pas été altérées ou modifiées illégalement. Certaines conditions normales d'utilisation peuvent corroder la soupape ou ses composants avec le temps, rendant la soupape non fonctionnelle. Ces cas ne peuvent pas être détectés sans enlever physiquement la soupape et ses composants et les inspecter. Cette inspection doit être faite par un entrepreneur en plomberie qualifié ou une agence d'inspection reconnue et non par le propriétaire. Ne pas effectuer de nouvelles inspections de la soupape de décharge peut causer une dangereuse surpression et, par conséquent, des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

Après la mise en service, le levier de la soupape doit être actionné AU MOINS UNE FOIS L'AN pour s'assurer que les conduites sont exemptes de toute obstruction. Certains dépôts de minéraux se produisent naturellement et peuvent coller à la soupape, la rendant non fonctionnelle. Lorsque vous faites fonctionner la soupape manuellement, l'eau sera évacuée et vous devez prendre des précautions pour éviter tout contact avec l'eau chaude et pour éviter des dommages par l'eau. Avant d'actionner le levier, vérifiez si la conduite de décharge est raccordée à la soupape et dirige la sortie d'eau chaude de la soupape à un endroit propre au drainage. Autrement, il y a un risque de blessure grave. Si l'eau ne s'écoule pas, la soupape est non fonctionnelle. Fermez le chauffe-eau jusqu'à ce qu'une nouvelle soupape de décharge ait été installée.

2. Après avoir tenu compte des avertissements qui précèdent, si la soupape suinte ou ne se referme pas correctement, remplacez-la. Assurez-vous que la cause du suintement est la soupape et non pas une pression trop élevée du système due à la petitesse ou à l'engorgement du vase d'expansion par l'eau.

12 Entretien *(suite)*

Inspection des électrodes d'allumage et du capteur de flamme

1. Enlevez les électrodes d'allumage et du capteur de flamme par la trappe d'accès à l'échangeur thermique.
2. Enlevez tout dépôt sur les électrodes d'allumage et du capteur de flamme à l'aide de papier abrasif. Si les électrodes ne peuvent pas être nettoyées de manière satisfaisante, remplacez-les.
3. Replacez l'électrode d'allumage et du capteur de flamme en vous assurant que la garniture est en bon état et placée correctement.

Vérifiez le fil de mise à la terre de l'allumage

1. Vérifiez le câble de mise à la terre du chauffe-eau, depuis la trappe d'accès de l'échangeur thermique jusqu'au bornier de mise à la terre.
2. Vérifiez si tous les fils sont en bon état et solidement branchés.
3. Vérifiez la continuité du câble de mise à la terre à l'aide d'un testeur de continuité.
4. Remplacez les câbles si la continuité n'est pas conforme.

Vérification de l'ensemble du câblage

1. Vérifiez tout le câblage du chauffe-eau et assurez-vous que tous les câbles sont en bon état et solidement branchés.

Vérification de la configuration des contrôles

1. Réglez le module de commande SMART SYSTEM en mode d'affichage des paramètres et vérifiez chacun des réglages. Consultez la section 1 du manuel d'entretien du Knight XL. Modifiez les réglages au besoin. Consultez la section 1 du manuel d'entretien du Knight XL à propos des procédures de réglage.
2. Vérifiez les réglages des limiteurs externes (s'il y a lieu) et réglez-les au besoin.

Exécutez un démarrage et vérifiez

1. Démarrez le chauffe-eau et faites les vérifications et les tests spécifiés à la section 10 – Démarrage.
2. Vérifiez si la pression de remplissage à froid est appropriée et si la pression en fonctionnement n'est pas trop élevée.

Vérifiez la flamme du brûleur

1. Inspectez la flamme par la fenêtre d'observation.
2. Si la flamme n'est pas satisfaisante, que ce soit à pleine puissance ou à puissance réduite, fermez le chauffe-eau et laissez-le refroidir. Retirez le brûleur et nettoyez-le à fond à l'aide d'un aspirateur ou d'air comprimé. N'utilisez pas d'air comprimé pour nettoyer le brûleur si le nettoyage se fait à l'intérieur d'un bâtiment.
3. Retirez le brûleur, consultez les figures 12-2 à 12-4.
4. Lorsque vous remplacez le brûleur, vérifiez que le joint d'étanchéité est en bonne condition et correctement positionné (figures 12-2 à 12-4).

Figure 12-2 *Brûleur – Modèle 400*

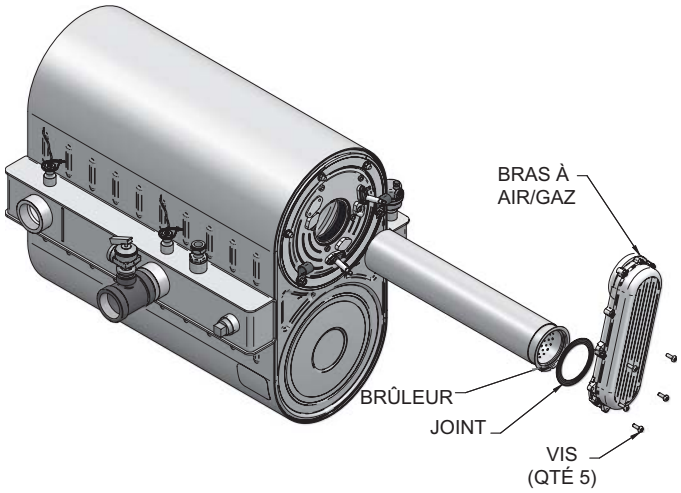


Figure 12-3 *Brûleur – Modèle 501*

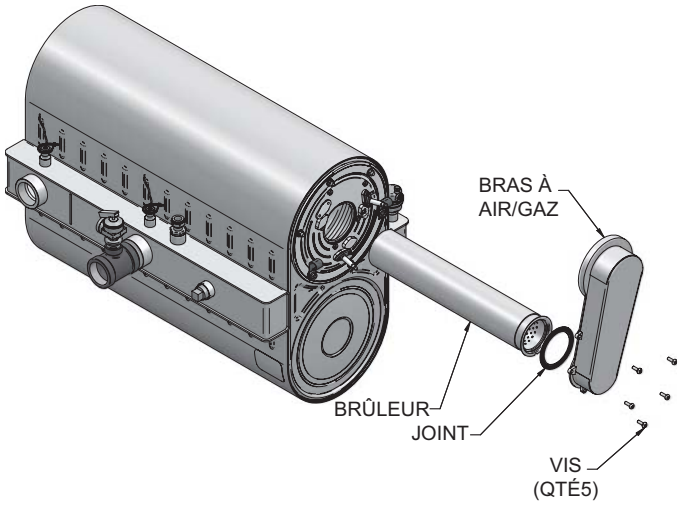
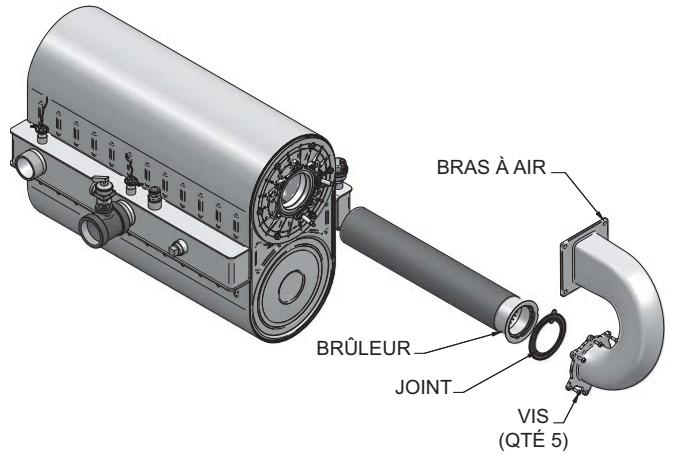


Figure 12-4 *Brûleur – Modèles 601 - 801*



12 Entretien

Vérification du signal de la flamme

1. À pleine puissance, le signal affiché du capteur de flamme devrait être au moins de 10 microampères.
2. Un signal plus faible peut signaler une électrode de capteur sale ou endommagée. Si le nettoyage de l'électrode du capteur n'apporte pas d'amélioration, si la mise à la terre est en bon état et si la continuité de la mise à la terre est satisfaisante, remplacez l'électrode du capteur de flamme.
3. Consultez la section 3, Dépannage, du guide d'entretien du Knight XL à propos des autres procédures en cas de signal de flamme faible.

Vérification auprès du propriétaire

1. Révisez le guide d'information de l'utilisateur du Knight XL avec le propriétaire.
2. Soulignez la nécessité de se conformer au calendrier d'entretien spécifié dans le guide d'information de l'utilisateur du Knight XL (de même que dans ce guide).
3. Rappelez au propriétaire la nécessité de recourir à un entrepreneur qualifié si le chauffe-eau ou le système ne fonctionne pas normalement.
4. Rappelez au propriétaire de suivre la procédure de fermeture pertinente et de prévoir un démarrage annuel au début de la prochaine saison de chauffage.

Nettoyage de l'échangeur thermique du chauffe-eau

Matériaux recommandés : une brosse, une (des) rallonge(s) appropriée(s), un couvercle de matériau réfractaire et les instructions détaillées, se reporter au tableau 12B, Trousses de nettoyage pour l'échangeur thermique.

1. Éteignez le chauffe-eau :
   - Consultez les instructions du chauffe-eau « Pour couper le gaz à l'appareil » à la Section 10, Démarrage.
   - Ne videz pas le chauffe-eau à moins qu'il ne soit exposé à des températures inférieures au point de congélation. Si le système utilise un antigel, n'effectuez pas de vidange.
2. Laissez suffisamment de temps au chauffe-eau pour qu'il revienne à la température ambiante s'il fonctionnait.
3. Enlevez les écrous qui retiennent le couvercle de la trappe d'accès de l'échangeur thermique à celui-ci et mettez-les de côté.
4. Enlevez la trappe d'accès à l'échangeur thermique, le brûleur et les assemblages des bras de carburant et d'air.

⚠ AVERTISSEMENT

Le chauffe-eau contient des matériaux en fibre de céramique. Manipulez ces matériaux avec précaution selon les consignes du guide d'entretien. Sinon, cela pourrait causer des blessures graves.

5. Retirez le tuyau du condensat de l'extrémité de l'échangeur thermique. Connecter un tuyau d'inducteur fourni d'un diamètre de 19,05 mm (3/4 po) au bac de récupération. Utiliser l'inducateur fourni signifie couvrir le matériau réfractaire situé à l'arrière de la chambre à combustion de l'échangeur thermique.
6. Utilisez un aspirateur pour enlever toute accumulation sur les surfaces chauffantes du chauffe-eau. N'utilisez aucun solvant.
7. À l'aide d'une brosse aux poils de nylon, brossez l'échangeur thermique jusqu'à ce qu'il soit sec. **Mise en garde :** N'UTILISEZ PAS une brosse métallique. Passez à nouveau l'aspirateur sur l'échangeur thermique.
8. Terminez le nettoyage à l'aide d'un chiffon propre et humide. À l'aide d'un approvisionnement d'eau à basse pression, rincez tous les débris.
9. Laissez le temps à l'échangeur thermique de sécher complètement.
10. Retirez le couvercle du matériel réfractaire arrière de l'inducateur de la chambre à combustion de l'échangeur thermique, et réassemblez.
11. Fermez les vannes d'isolation des canalisations pour isoler le chauffe-eau du système. Rattachez un flexible au drain du chauffe-eau et rincez à fond à l'eau claire à l'aide des soupapes de vidange afin de permettre à l'eau de s'écouler à travers la ligne d'appoint d'eau du chauffe-eau.
12. Effectuez les procédures de démarrage et de vérification indiquées dans la section 10, Vérification de la flamme et de la combustion, Démarrage aux pages 57 à 59 du présent guide.
13. Replacez le couvercle d'accès et redémarrez le chauffe-eau.

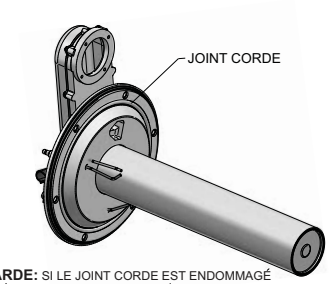
***Tableau 12B** Trousses de nettoyage pour l'échangeur thermique*

Modèle	Numéro de la trousse	Numéro de pièce	Description des composants
400	KIT30063	CTN20005	Couvercle arrière du matériel réfractaire
		MSC20083*	Brosse rotative en nylon 101,6 mm (4 po)*
		MSC20084	Clé hexagonale 3 mm
		MSC20086	Rallonge pour perceuse 6,35 x 304,8 mm (1/4 x 24 po)
501 - 801	KIT30064	CTN20005	Couvercle arrière du matériel réfractaire
		MSC20083*	Brosse rotative en nylon 101,6 mm (4 po)*
		MSC20085	Rallonge pour perceuse 6,35 x 304,8 mm (1/4 x 12 po)
		MSC20086	Rallonge pour perceuse 6,35 x 304,8 mm (1/4 x 24 po)

⚠ MISE EN GARDE

* N'utilisez PAS une brosse métallique. N'utilisez que la trousse de brosse fournie ou une brosse de remplacement en nylon équivalente.

***Figure 12-5** l'emplacement du joint corde*



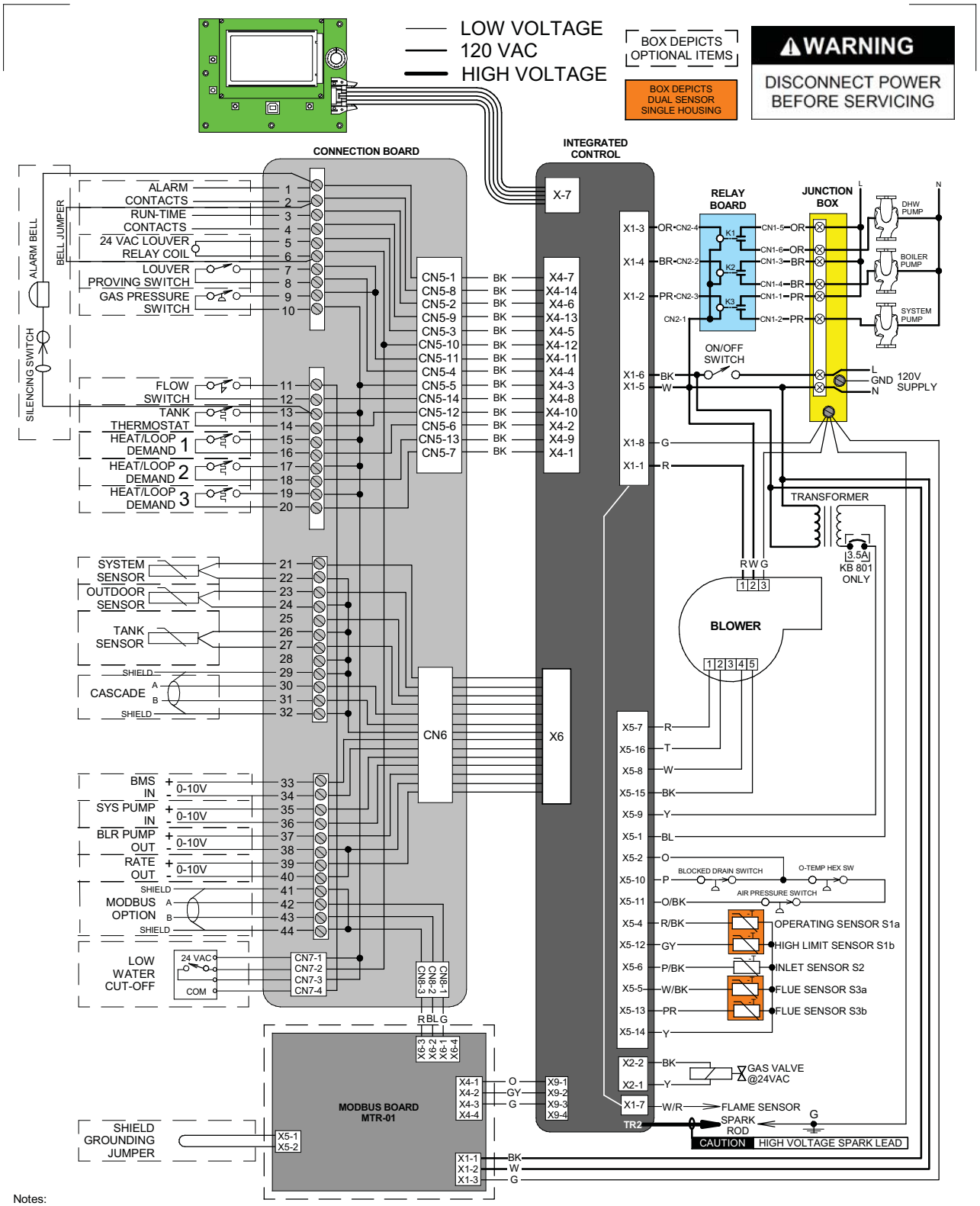
MISE EN GARDE: SI LE JOINT CORDE EST ENDOMMAGÉ **NE PAS** RÉUTILISER, LA PORTE DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR DOIT ÊTRE REMPLACÉE.

AVIS

Le joint corde est pour l'etancheité de combustion (FIG. 12-5). Si endommagé ne pas réutiliser, la porte de l'échangeur de chaleur doit être remplacée. Consulter l'usine pour un emplacement du porte d'échangeur de chaleur (kit WTR3080 et WTR3086).

13 Diagrammes

Figure 13-1 *Diagramme de câblage*

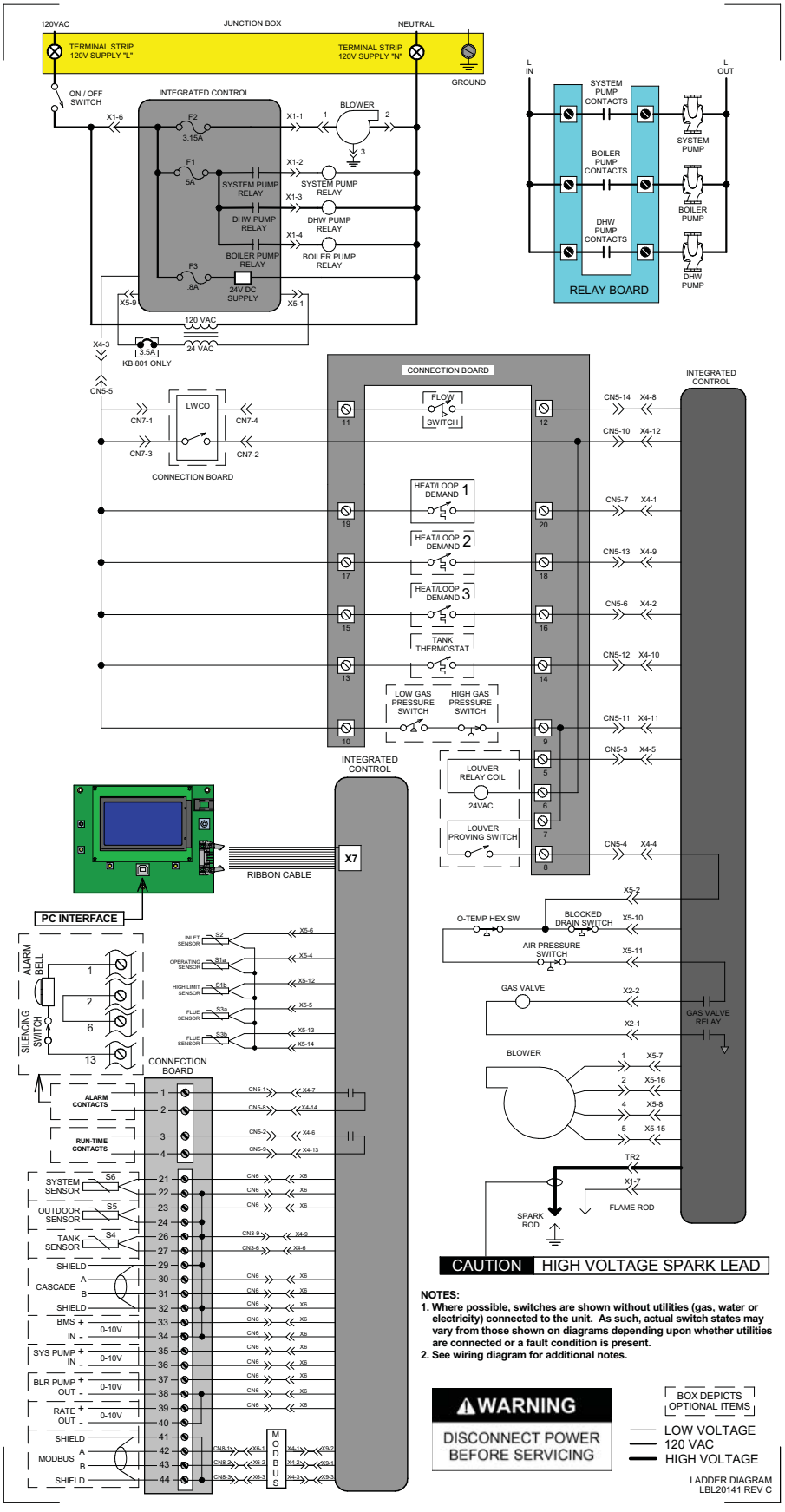


Notes:
1. All wiring must be installed in accordance with: local, state, provincial and national code requirements per either N.E.C. in USA or C.S.A. in Canada.
2. If any original equipment wire as supplied with the appliance must be replaced, it must be replaced with wire having same wire gauge (AWG) and rated for a minimum of 105℃. Exceptions: Replacement high vo ltage spark lead and ribbon cables must be purchased from the factory. Use of a non-approved spark lead or ribbon cables can lead to operational problems which could result in non-repairable damage to the integrated controller or other components.
3. Actual connector block locations may vary from those shown on diagrams. Refer to actual components for proper connector block locations when using diagrams to troubleshoot unit.

WIRING DIAGRAM
LBL20116 REV C

13 Diagrammes

Figure 13-2 *Diagramme en escalier*



Remarques

Notes de révision : *Version A (ECO no C05924) version initiale. Reflète les nouveaux numéros de modèles pour la mise à niveau Knight XL.*

Révision B (ECO # C06188) reflète les modifications apportées à la figure. 6-10 (p. # R03474) retirer le tube de fantômes, les modifications apportées à la figure 6-7, 6-9, et 6-11 (R03563) changer le sens des flèches, et les modifications apportées à l'échelle et des plans de câblage (ECO # C06158).

Révision C (ECO # C06234) reflète les modifications apportées à la fonction de service de rappel.

Révision D (ECO # C08359) reflète la mise en page dans InDesign, les modifications apportées ECR04077 - combustibles conduites d'eau de passer de 1 "à un 1 / 4", les modifications apportées au tableau 3B à la page 20, ECR03940 - ajout de l'avertissement joint corde, ECR03740 - les modifications apportées à la figure de 7-1 7-4 en pages 46 et 47, les modifications apportées à 3A tableau à la page 18, ECR03727 - 400 à 601 de référence appliqué de façon incorrecte sur les pages 15 et 16, ajoutez interrupteur O-temp.

Lochinvar®
High Efficiency Water Heaters, Boilers and Pool Heaters
300 Maddox Simpson Parkway
Lebanon, TN 37090
615-889-8900 / Fax: 615-547-1000
www.Lochinvar.com

KBXII-I-O-N Ver D
6/11